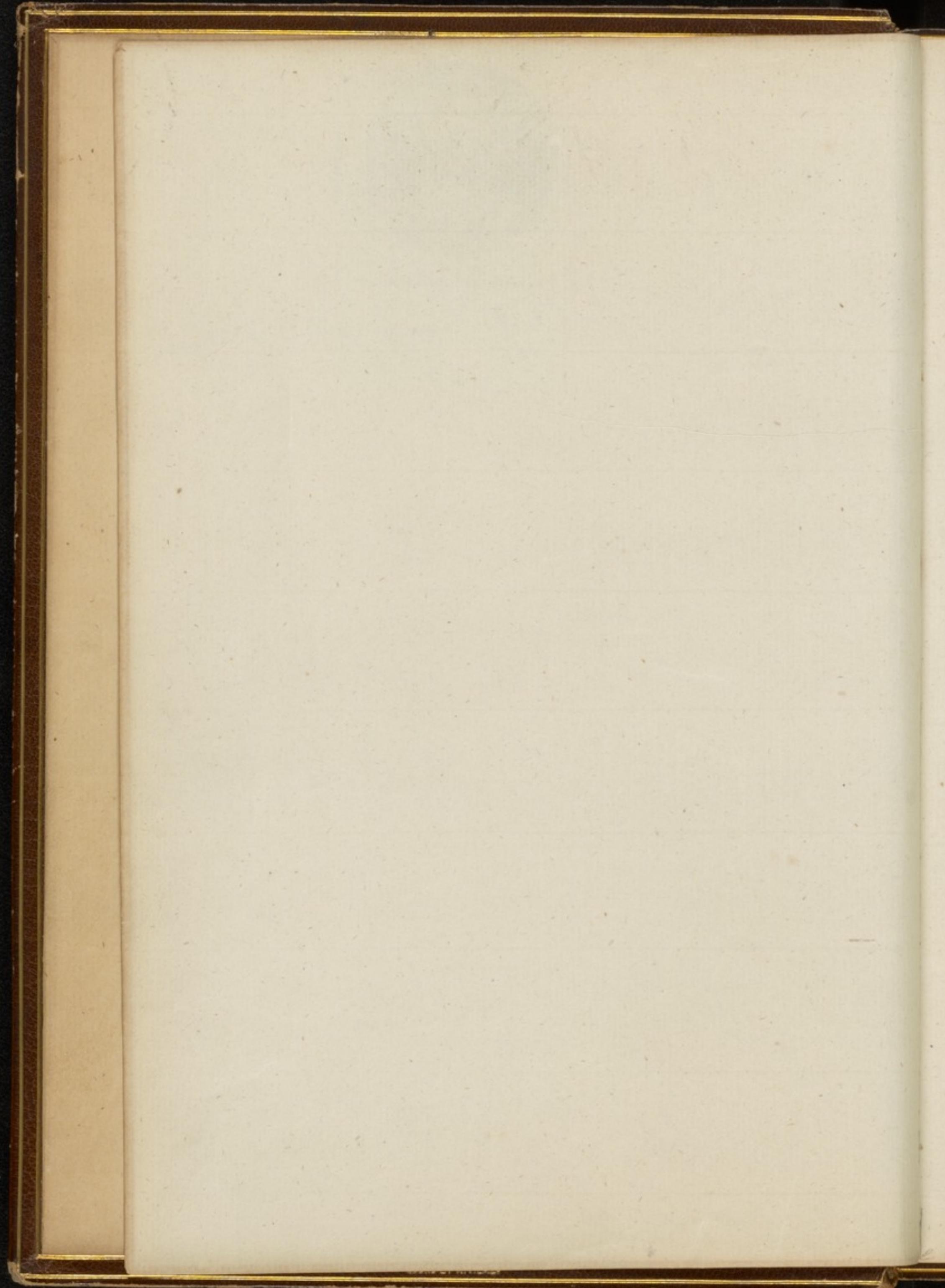
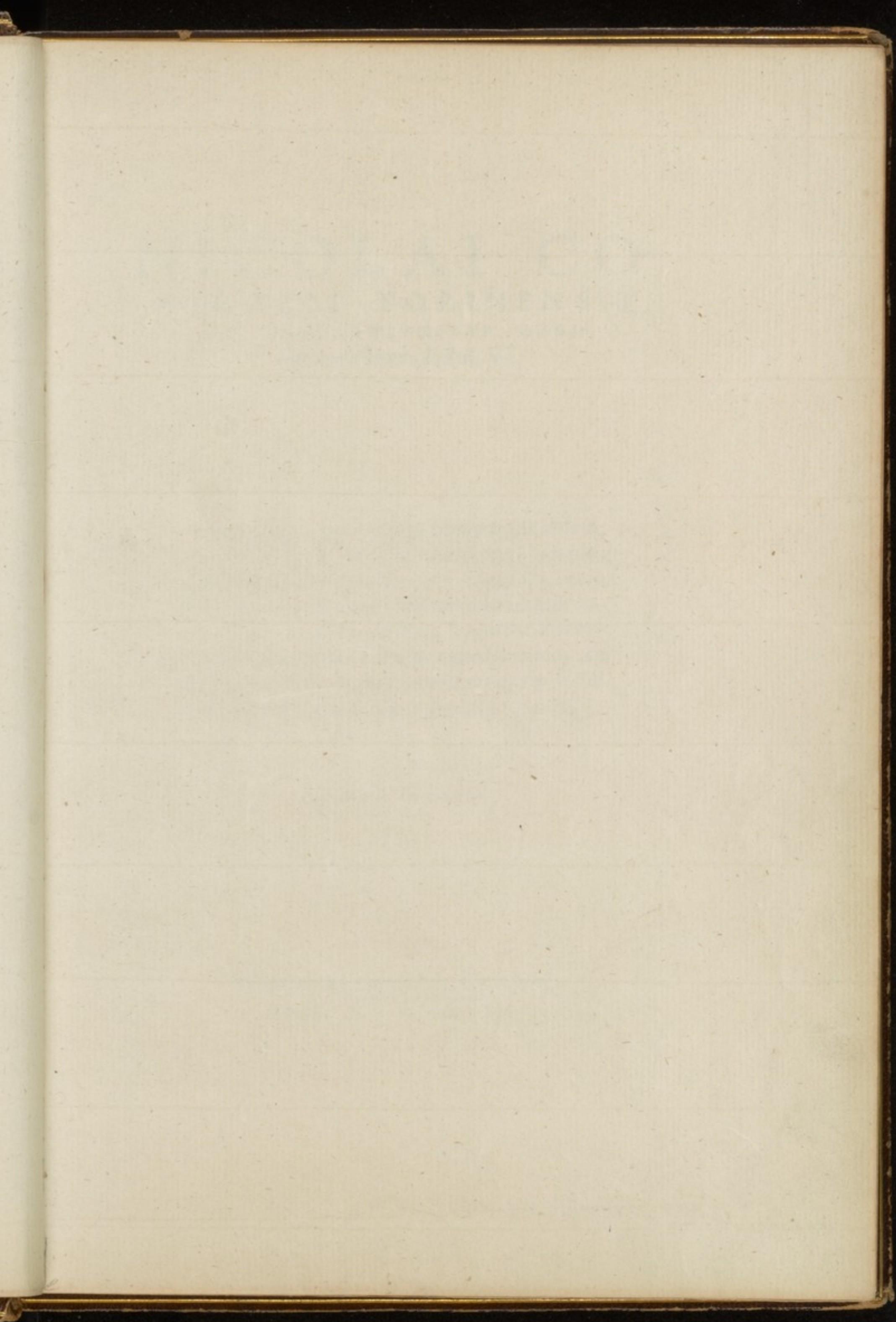


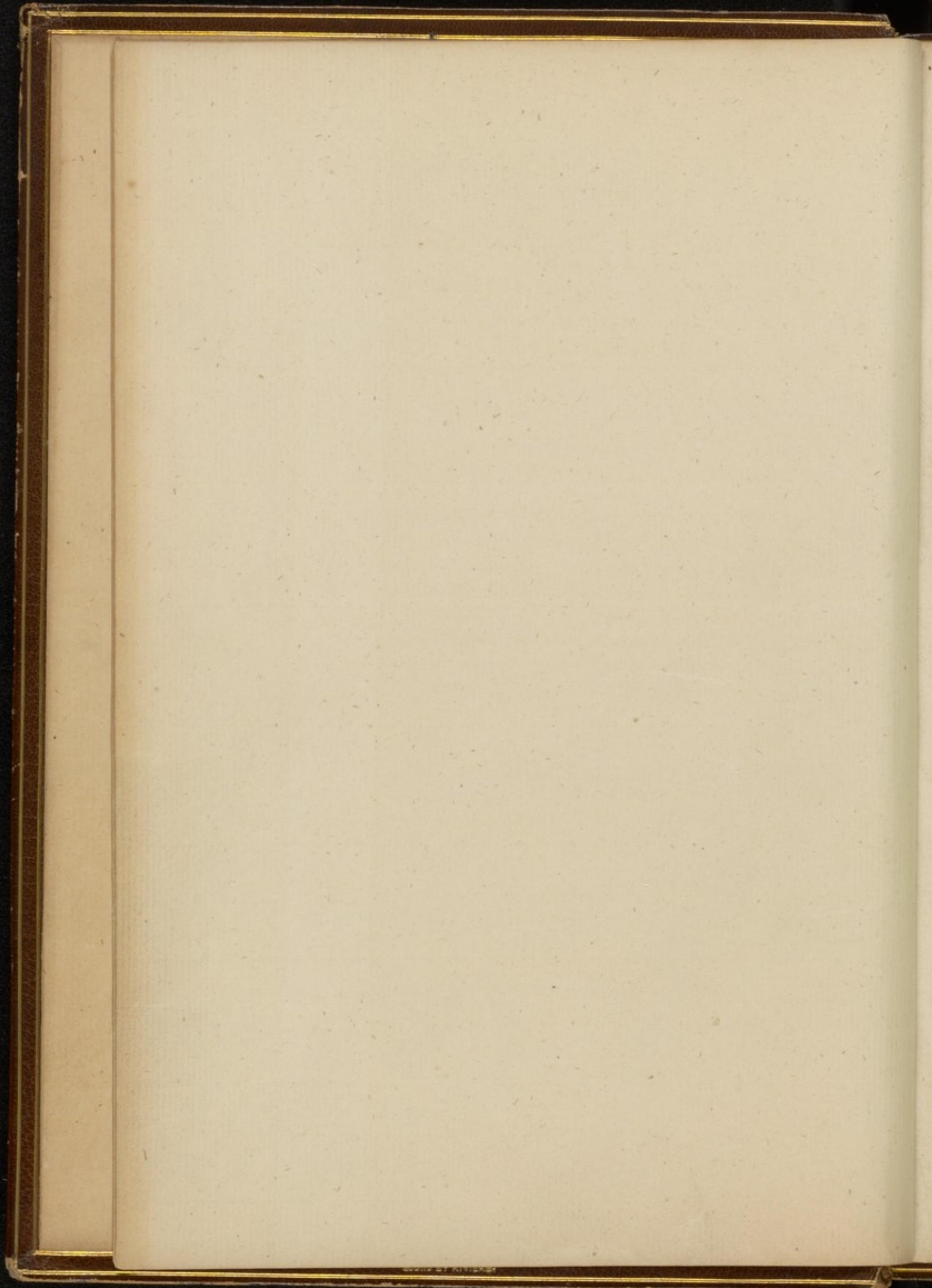


RARE BOOK COLLECTION

29 Rue de la
Bourse







OPUS ETIAM MELIORIBUS CAV
PRAESES UNIVERSITATIS

NICOLAI CO
PERNICI TORINENSIS
DE REVOLUTIONIBVS ORBIV
um cœlestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & ædito,
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,
quam erraticarum, cum ex veteribus, tum etiam
ex recentibus observationibus restitutos: & no-
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex
quibus eisdem ad quodvis tempus quam facilli-
me calculare poteris. Igitur eme, lege, fruere.

Αγεωμέτρητος οὐδὲν εἰσίτω.

Norimbergæ apud Joh. Petreium,
Anno M. D. XLIII.

AD LECTOREM DE HYPO-
THESIBVS HVIVS OPERIS.



ON dubito, quin erudití quidam, uulgata iam de nouitate hypotheseon huius operis fama, quod ter ram mobilem, Solem uero in medio uniuersi im mobilē constituit, uehementer sint offensi, putētq; disciplinas liberales recte iam olim constitutas, turbari nō oportere. Verum si rem exacte perpendere uolent, inueniēt au thorem huius operis, nihil quod reprehendi mereatur cōmisſe. Est enim Astronomi proprium, historiam motuum cœle stium diligenti & artificiosa obseruatione colligere. Deinde causas earundem, seu hypotheses, cum ueras assēqui nulla ra tione possit, qualescunq; excogitare & configere, quibus sup positis, īdēm motus, ex Geometriæ principijs, tam in futurū, quam in præteritū recte possint calculari. Horū autē utruncq; egregie præstítit hic artifex. Necq; enim necesse est, eas hypo theses esse ueras, imo ne uerisimiles quidem, sed sufficit hoc u num, si calculum obseruationibus congruentem exhibeant. ni si fortè quis Geometriæ & Optices usq; adeo sit ignarus, ut epi cyclyum Veneris pro uerisimili habeat, seu in causa esse cre dat, quod ea quadraginta partibus, & eo amplius, Solē inter dum præcedat, interdū sequatur. Quis enim nō uidet, hoc po sito, necessario sequi, diametrum stellæ in ἀπόμεινῳ plusq; qua druplo, corpus autem ipsum plusq; sedecuplo, maiora, quam in ἀπόμεινῳ apparere, cui tamen omnis æui experientia refraga tur. Sunt & alia in hac disciplina non minus absurdā, quæ in præsentiarum excutere, nihil est necesse. Satis enim patet, ap parentiū inæqualium motuū causas, hanc artē penitus & sim pliciter ignorare. Et si quas fingēdo excogitat, ut certe quāplu rimas excogitat, nequaquā tamen in hoc excogitat, ut ita esse cuiquam persuadeat, sed tantum, ut calculum recte instituant. Cum autem unus & eiusdem motus, uarie interdum hypothese sese offerant (ut in motu Solis, eccentricitas, & epicyclium) Astronomus eam potissimum arripiet, quæ compræhensu sit quam facillima. Philosophus fortasse, ueri similitudinem ma gis re-

gis requiriēt, neuter tamen quicquam certi comprähēdet, aut tradet, nisi diuinitus illi reuelatum fuerit. Si namus igitur & has nouas hypotheses, inter ueteres, nihilo uerisimiliores innotescere, præsertim cum admirabiles simul, & faciles sint, ingen temque thesaurum, doctissimarum obseruationum secum aduehant. Necque quisquam, quod ad hypotheses attinet, quicquā certi ab Astronomia expectet, cum ipsa nihil tale præstare queat, ne si in aliud usum conficta pro ueris arripiat, stultior ab hac disciplina discedat, quam accesserit. Vale.

NICOLAVS SCHONBERGIVS CAR
dinalis Capuanus, Nicolao Copernico, S.



Vm mihi de uirtute tua, cōstanti omniū sermone ante annos aliquot allatū esset, cœpi tum maiorem in modū te animo cōplecti, atque gratulari etiā nostris hominibus, apud quods tāta gloria floreres. Intellexerā enim te nō modo ueterū Mathematicorū inuēta egregie callere, sed etiā nouā Mūdi rationē cōstituisse. Qua doceas terrā moueri: Solem imū mūdi, adeoque mediū locū obtinere: Cœlū octauū immotū, atque fixū ppetuo manere: Lunā se unā cū inclusis suæ sphæræ elementis, inter Martis & Veneris cœlū sitam, anniuersario cursu circū Solem cōuertere. Atque de hac tota Astronomiæ ratione cōmentarios à te cōfectos esse, ac erraticarum stellarū motus calculis subductos in tabulas te cōtulisse, maxima omniū cum admiratione. Quamobrem uir doctissime, nisi tibi molestus sum, te etiā atque etiā oro uehementer, ut hoc tuū inuentū studiosis cōunices, & tuas de mundi sphæra lucubrations unā cū Tabulis, & si quid habes præterea, quod ad eandem rem pertineat, primo quoque tempore ad me mittas. Dedi autem negotiū Theodorico à Reden, ut istic meis sumptibus omnia describantur, atque ad me transferantur. Quod si mihi morem in hac re gesseris, intelliges te cum homine nominis tui studioſo, & tantæ uirtuti satisfacere cupiente rem habuisse. Vale. Romę, Calend. Nouembris, anno M. D. XXXVI.

AD SANCTIS
SIMVM DOMINVM PAV-
LVM III. PONTIFICEM MAXIMVM,
Nicolai Copernici Præfatio in libros
Reuolutionum.



ATIS equidem, Sanctissime Pater, æstimare possum, futurum esse, ut simul atq; quidam acceperint, me hisce meis libris, quos de Revolutionibus sphærarū mundi scripsi, terræ globo tribuere quodam motus, statim me explodendum cum tali opinione clamitent. Necq; enim ita mihi mea placent, ut nō perpendam, quid alij de illis iudicaturi sint. Et quamuis sciam, hominis philosophi cogitationes esse remotas à iudicio uulgi, propterea quod illius studium sit ueritatem omnibus in rebus, quatenus id à Deo rationi humanę permisum est, inquirere, tamen alienas prorsus à rectitudine opiniones fugiendas censeo. Itacq; cū mecum ipse cogitarem, quām absurdum ανρόαμα existimatūri essent illi, qui multorum seculorum iudicijs hanc opinionē confirmatam norūt, quod terra immobilis in medio coeli, tanquam centrum illius posita sit, si ego contra assererem terram moueri, diu mecum hæsi, an meos cōmentarios in eius motus demonstrationem conscriptos in lucem darem, an uero satius esset, Pythagoreorum & quorundam aliorum sequi exemplū, qui non per literas, sed per manus tradere soliti sunt mysteria philosophiæ propinquis & amicis duntaxat. Sicut Lysidis ad Hipparchum epistola testatur. Ac mihi quidem uidentur id fecisse : non ut quidam arbitrantur ex quadam inuidentia communicandarum doctrinarum, Sed ne res pulcherrimæ, & multo studio magnorum virorum inuestigate, ab illis contenerentur, quos aut piget ullis literis bonam operam impendere, nisi quæstuosis, aut si exhortationibus & exemplo aliorum ad liberale studium philosophiæ excitentur, tamen propter stupiditatem

PRAEFATIO AVTHORIS.

stupiditatem ingenij inter philosophos, tanq; fuci inter apes uerstantur. Cum igitur hæc mecum perpendarem, contemptus, qui mihi propter nouitatem & absurditatē opinionis metuendus erat, propemodum impulerat me, ut institutum opus prorsus intermitterem.

Verum amici me diu cunctantem atq; etiam relucrantem retraxerūt, inter quos primus fuit Nicolaus Schonbergius Carinalis Capuanus, in omni genere doctrinarū celebris. Proximus illi uir mei amantissimus Tidemannus Gisius, episcopus Culmensis, sacrarum ut est, & omnium bonarū literarum studiosissimus. Is etenim sæpenumero me adhortatus est, & conuictijs interdum additis efflagitauit, ut librum hunc æderem, & in lucem tandem prodire sinerem, qui apud me pressus non in nonum annū solum, sed iam in quartum nouenniū, latitasset. Idem apud me egerunt alij non pauci uiri eminentissimi & doctissimi, adhortantes ut meam operam ad communem studio forum Mathematices utilitatem, propter conceptum metum, conferre non recusarem diutius. Fore ut quanto absurdior plectrisq; nunc hæc mea doctrina de terræ motu uideretur, tanto plus admirationis atq; gratiæ habitura esset, postq; per æditio nem cōmentariorum meorum caliginem absurditatis sublatā uiderent liquidissimis demonstrationibus. His igitur persuasoribus, eaq; spe adductus, tandem amicis permisi, ut æditionē operis, quam diu à me petissent, facerent.

At nō tam mirabitur fortasse Sanctitas tua, quod has meas lucubratioes ædere in lucem ausus sim, posteaq; tantum operæ in illis elaborandis, mihi sumpsī, ut meas cogitationes de terræ motu etiam literis cōmittere non dubitauerim, sed quod magis ex me audire expectat, qui mihi in mentem uenerit, ut contra receptam opinionem Mathematicorum, ac propemodum contra communem sensum, ausus fuerim imaginari aliquē motum terræ. Itaq; nolo Sanctitatem tuā latere, me nihil aliud mouisse, ad cogitandum de alia ratione subducendorum motuum sphærarum mundi, quam quod intellecti, Mathematicos sibi ipsi non constare in illis perquirendis. Primū enim usq; adeo incerti sunt de motu Solis & Lunæ, ut nec uertentis anni perpeti

iij tuam

FRAEFATIO AVTHORIS.

tuam magnitudinem demonstrare & obseruare possint. Deinde in cōstituendis motibus, cum illarum, tum aliarum quinque errantium stellarum, necq; ijsdem principijs & assumptionib; ac apparentium reuolutionum motuumq; demonstratiōnibus, utuntur. Alij nanq; circulis homocentris solum, alij eccentricis & epicyclis, quibus tamen quæsita ad plenum non a sequuntur. Nam qui homocentris confisi sunt, et si motus aliquos diuersos ex eis componi posse demonstrauerint, nihil tamen certi, quod nimirum phænomenis responderet, inde statuere potuerunt. Qui uero excogitauerunt eccentrica, et si magna ex parte apparentes motus, congruentibus per ea numeris absoluisse videantur: pleraq; tamen interim admiserunt, quæ primis principijs, de motus æqualitate, uidentur contrauenire. Rem quoq; præcipuam, hoc est mundi formam, ac partiū eius certam symmetriam nō potuerūt inuenire, uel ex illis colligere. Sed accidit eis perinde, ac si quis ē diuersis locis, manus, pedes, caput, aliaq; membra, optime quidem, sed nō unius corporis comparatione, depicta sumeret, nullatenus inuicem sibi respondentibus, ut monstrum potius quam homo ex illis componeretur. Itaq; in processu demonstrationis, quam μέθοδον uocant, uel præteriisse aliquid necessariorum, uel alienum quid, & ad rem minime pertinens, admisisse inueniuntur. Id quod illicis minime accidisset, si certa principia sequuti essent. Nam si assumptionæ illorum hypotheses non essent fallaces, omnia quæ ex illis sequuntur, uerificantur proculdubio. Obscura autem licet hæc sint, quæ nunc dico, tamen suo loco fient apertiora.

Hanc igitur incertitudinem Mathematicarum traditionum, de colligendis motibus sphærarum orbis, cum diu mecum reuoluerem, cœpit me tædere, quod nulla certior ratio motuum machinæ mundi, qui propter nos, ab optimo & regulariss. omnium opifice, conditus esset, philosophis constaret, qui alioqui rerum minutiss. respectu eius orbis, tam exquisite scrutarentur. Quare hanc mihi operam sumpsi, ut omnium philosophorum, quos habere possem, libros relegarem, indagaturus, an ne ullus unquā opinatus esset, alios esse

motus.

PRAEFATIO AVTHORIS.

motus sphærarum mundi, quām illi ponerent, qui in scholis
Mathemata profiterentur. Ac reperi quidem apud Ciceronem
primum, Nicetum sensisse terram moueri. Postea & apud Plu-
tarchum inueni quosdam alios in ea fuisse opinione, cuius
uerba, ut sint omnibus obuia, placuit hic ascribere: οἱ μὲν ἀλ-
λοι μὲν διὰ τὴν γῆν, φύλαξις δὲ πυθανόφρεδος κύκλῳ πάντα πέμπει τὸ πῦρ
κατακυκλῶν λεῖψαι ὁμοιόποιας ἐλίσθιας τελώνης. Ήρακλέας δὲ ποντικὸς Σέπιος
φάντος δὲ πυθανόφρεδος κατέστη μὲν τὴν γῆν τὸ μὲν γέ μεταβαπτικῶς, φύχον δὲ
κύκλων ἀντιστρέψας ἀπὸ μνημῶν ἀδιάνθετολαῖς, πέμπει τὸ ἕδιον αὐτῆς κανόνον.

Inde igitur occasionem nactus, cœpi & ego de terræ mo-
bilitate cogitare. Et quamuis absurdā opinio videbatur, ta-
men quia sciebam alijs ante me hanc concessam libertatem, ut
quoslibet fingerent circulos ad demonstrandum phænomena
astrorum. Existimauit mihi quoque facile permittri, ut experi-
rem, an posito terræ aliquo motu firmiores demonstrationes,
quām illorum essent, inueniri in reuolutione orbium cœlesti-
um possent.

Atq[ue] ita ego positis motibus, quos terræ infra in opere tri-
buo, multa & longa obseruatione tandem reperi, quod si reli-
quorum syderum errantium motus, ad terræ circulationem
conferantur, & supputentur pro cuiuscq[ue] syderis reuolutione,
non modo illorum phænomena inde sequātur, sed & syderum
atq[ue] orbium omnium ordines, magnitudines, & cœlum ipsum
ita connectat, ut in nulla sui parte possit transponi aliquid, sine
reliquarum partiū, ac totius uniuersitatis confusione. Proin
de quoque & in progressu operis hunc sequutus sum ordinem
ut in primo libro describam omnes positiones orbium, cum
terræ, quos ei tribuo, motibus, ut is liber contineat com-
munem quasi constitutionem uniuersi. In reliquis uero li-
bris postea consero reliquorum syderum atq[ue] omnium orbi-
um motus, cū terræ mobilitate, ut inde colligi possit, quatenus
reliquorū syderum atq[ue] orbiū motus & apparentiæ saluari pos-
sint, si ad terræ motus conferantur. Necq[ue] dubito, quin ingeniosi
atq[ue] docti Mathematici mihi astipulaturi sint, si quod hæc
iiij philoso

PRAEFATIO AVTHORIS.

philosophia in primis exigit, nō obiter, sed penitus, ea quæ ad harum rerum demonstrationē à me in hoc opere, adferuntur, cognoscere atq; expēdere uoluerint. Ut uero pariter docti atq; indocti uiderent, me nullius omnino subterfugere iudiciū, malui tuæ Sanctitati, quām cuiq; alteri has meas lucubrationses dicare, propterea quòd & in hoc remotiss. angulo terræ, in quo ego ago, ordinis dignitate, & literarum omniū atq; Mathematices etiam amore, eminentiss. habearis, ut facile tua authoritate & iudicio calumniantium morsus reprimere possis, et si in puerbio sit, non esse remedium aduersus sycophantæ morsum.

Si fortasse erunt ματηολόγοι, qui cum omnium Mathematicum ignari sint, tamen de illis iudicium sibi sumunt, propter aliquem locum scripturæ, male ad suum propositum detorū, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere ac insectari: illos nihil moror, adeo ut etiam illorum iudicium tanq; temerarium contemnam. Non enim obscurum est Laetantium, celebrem alioqui scriptorem, sed Mathematicum parum, admodū pueriliter de forma terræ loqui, cum deridet eos, qui terrā globi formam habere prodiderunt. Itaq; nō debet mirum uideri studiosis, si qui tales nos etiam ridebunt. Mathemata mathematicis scribuntur, quibus & hi nostri labores, si me non fallit opinio, uidebuntur etiam Reipub. ecclesiasticæ conducere aliquid, cuius principatum tua Sanctitas nunc tenet. Nam non ita multo ante sub Leone x. cum in Concilio Lateranensi uer tabatur quæstio de emendando Calendario Ecclesiastico, quæ tum indecisa hanc solummodo ob causam mansit, quòd annum & mensium magnitudines, atq; Solis & Lunæ motus nondum satis dimensi haberentur. Ex quo equidem tempore, his accuratius obseruandis, animum intendi, admonitus à præclaris. uiro D. Paulo episcopo Sempronieni, qui tum isti negotio præerat. Quid autem præstiterim ea in re, tuæ Sanctitatis præcipue, atq; omnium aliorum doctorum Mathematicorum iudicio relinquo, & ne plura de utilitate operis promittere tuæ Sanctitati uidear, quām præstare possim, nunc ad institutum transeo.

INDEX

INDEX EORVM

QVAE IN SINGVLIS CAPITIBVS, SEX

librorum Nicolai Copernici, de reuolutionibus orbis
um cœlestium, continentur.

LIBER PRIMVS.

1. Quod mundus sit sphæricus.
2. Quod terra quoq; sphærica sit.
3. Quomodo terra cum aqua unum globum perficiat.
4. Quod motus corporum cœlestium sit æqualis ac circularis, perpe-
tuus,uel ex circularibus compositus.
5. An terræ competit motus circularis, & de loco eius.
6. De immensitate cœli ad magnitudinem terræ.
7. Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere, tanq;
centrum.
8. Solutio dictarum rationum, & earum insufficiencia.
9. An terræ plures possint attribui motus, & de centro mundi.
10. De ordine cœlestium orbium.
11. De triplici motu telluris demonstratio.
12. De magnitudine rectarum in circulo linearum.
13. De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum.
14. De triangulis sphæricis.

LIBER SECUNDVS.

1. De circulis & eorum nominibus.
2. De obliquitate signiferi, & distatia tropicorū, & quomodo capiat.
3. De circumferentijs & angulis secantium sece circulorū, æquino-
ctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio
recta, decq; eorum supputatione.
4. Quomodo etiā cuiuslibet syderis extra circulum, q; per mediū signo
rum est positi, cuius tamē latitudo cū longitudine cōstiterit, decli-
natio & ascensio recta pateat, & cū q; gradu signiferi cælū mediat
5. De finitoris sectionibus.
6. Quæ sint umbrarum meridianarum differentiæ.
7. Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphæræ, quomodo in
uicem demonstrantur, & de reliquis dierum differentijs.
8. De horis & partibus diei & noctis.
9. De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad
quemlibet gradum orientem, detur & is qui cælum mediat.
10. De angulo sectionis signiferi cum horizonte.
11. De usu harum tabularum.
12. De angulis & circumferentijs eorum, qui per polos horizontis fi-
unt ad eundem circulum signorum.

De ortu

I N D E X

13. De ortu & occasu siderum.
14. De exquirendis stellarum locis, ac fixarum canonica descriptio.

L I B E R T E R T I V S.

1. De æquinoctiorum solstitiorum cę anticipacione.
2. Historia obseruationum comprobantium inæqualem æquinoctiorum conuercionum cę præcessionem.
3. Hypotheses, quibus æquinoctiorum, obliquitatis cę signiferi, & æq noctialis mutatio demonstratur.
4. Quomodo motus reciprocus, siue libratiōis ex circularibus cōstet
5. Inæqualitatis anticipantiū æqnoctiorū & obliquitatis demonstratio.
6. De æqlibus motib⁹ pcessiōis æqnoctiorū & inclinatiōis zodiaci
7. Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparentem cę præcessionem æquinoctiorum.
8. De particularibus ipsorum motuum differentijs, & eorum Canonica expositio.
9. De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione.
10. Quæ sit maxia differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci.
11. De locis æqualiū motuū æquinoctiorū, & anomaliae cōstituēdīs.
12. De præcessionis æqnoctij uerni, & obliquitatis supputatione.
13. De anni solaris magnitudine & differentia.
14. De æqualibus medijs cę motibus reuolutionum centri terræ.
15. Protheoremeta ad inæqualitatem motus solaris apparentis demonstrandam.
16. De apparente Solis inæqualitate.
17. Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs.
18. De examinatiōe motus æqualis secundum longitudinem.
19. De locis & principijs æquali motui Solis præfigendis.
20. De secunda & dupliciti differentia, quæ circa Solem propter absūdum mutationem contingit.
21. Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis differentia.
22. Quomodo æqualis apogæi solaris mot⁹, unā cū differēte explicet
23. De anomaliae Solis emēdatiōe, & de locis eius præfigendis.
24. Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiæ.
25. De Solaris apparentiæ supputatione.
26. De Νυχήμορῳ, hoc est diei naturalis differentia.

L I B E R Q V A R T V S.

1. Hypotheses circulorum lunarium opinione priscorum.
2. De earum assumptionum defectu.
3. Alia de motu Lunæ sententia.
4. De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius particularibus.
5. Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plena cę contingit demonstratio.
Eorum

C A P I T V L O R V M .

6. Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomaliæ exposita sunt comprobatio.
7. De locis longitudinis & anomaliæ Lunaris.
8. De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem epicyclus primus ad secundum.
9. De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqua liter uidetur moueri.
10. Quomodo lunaris motus apparēs ex datis æqualibus demōstret.
11. Expositio Canonica p̄sthaphæresiū, siue æquationū Lunarium.
12. De Lunaris cursus dīnumeratione.
13. Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demōstretur.
14. De locis anomaliæ latitudinis Lunæ.
15. Instrumenti parallatici constructio.
16. De Lunæ commutationibus.
17. Lunaris à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex cētro terræ ad superficiem est una , demōstratio.
18. De diametro Lunæ umbræ terrestris, in loco transitus Lunæ.
19. Quomodo Solis & Lunæ à terra distātia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco trāsitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrantur.
20. De magnitudine horū triū siderū, Solis, Lunæ, & Terræ, ac īnuicē.
21. De diametro Solis apparēte & eius cōmutatiōib⁹. (cōparatiōe,
22. De diametro Lunæ inæqualiter apparēte & eius cōmutatiōibus,
23. Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ.
24. Expositio Canonica particularium commutationum Solis & Lunæ in círculo qui per polos horizontis.
25. De numeratione parallaxis Solis & Lunæ.
26. Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur.
27. Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes sunt exposita.
28. De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq; medijs.
29. De ueris cōiūctiōibus & oppositiōib⁹ Solis & Lunæ p̄scrutandis.
30. Quomodo cōiūctiōes & oppositiōes Solis & Lunæ eclipticæ di-
31. Quantus fuerit Solis Lunæq; defectus. (scernātur ab alijs,
32. Ad prænoscendum quantis per duratus sit defectus .

L I B E R Q V I N T V S .

1. De reuolutionibus eorum, & medijs motibus.
2. Aeqlitatis & apparētiæ ipsorū siderū demōstratio, opinioē priscoę.
3. Generalis demōstratio inæqualitat̄s apparētis pp̄ motū terræ,
4. Quibus modis errantium motus proprij appareant inæquales.
5. Saturni motus demonstrationes.
6. De alijs tribus recentiis obseruat̄is circa Saturnum acronychijs,
7. De motus Saturni examinatione,
8. De Saturni locis constituendis .
9. De Saturni commutationibus, quæ ab orbe tetræ annuo profici-
- scuntur, & quanta illius sit distantia.
10. Iouis motus demonstrationes.

De alijs

INDEX CAPITVLO RVM.

11. De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis.
12. Comprobatio æqualis motus Iouis.
13. Loca motus Iouis assignanda.
14. De Iouis commutationibus percipiendis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ.
15. De stella Martis.
16. De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis.
17. Comprobatio motus Martis.
18. Locorum Martis præfixio.
19. Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annus fuerit una.
20. De stella Veneris.
21. Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris.
22. De gemino Veneris motu.
23. De motu Veneris examinando.
24. De locis anomalia Veneris.
25. De Mercurio.
26. De loco absidum summæ & infimæ Mercurij.
27. Quāta sit eccētotes Mercurij, & quā habeat orbiū symmetriam.
28. Cur digressiones Mercurij maiores appareant circa hexagoni latus, eis quæ in perigæo contingunt.
29. Mediū motus Mercurij examinatio.
30. De recentioribus Mercurij motibus obseruatis.
31. De præficiendis locis Mercurij.
32. De alia quadam ratione accessus ac recessus.
33. De tabulis prosthaphærecon quinq̄ errantium stellarum.
34. Quomodo horum quinq̄ siderum loca numerētur in lōgitudine.
35. De stationibus & repedationibus quinq̄ errantium siderum.
36. Quomodo tēpora, loca, & cīrcūferētiæ regressionū discernūtur.

LIBER SEXTVS.

1. De in latitudinem digressu quinq̄ errantiū expositio generalis.
2. Hipothēses circuloru, m, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur.
3. Quanta sit inclinatio orbium Saturni, Iouis, & Martis.
4. De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus exponendis horum trium siderum.
5. De Veneris & Mercurij latitudinibus.
6. De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercurij secundū obliquitatē suorum orbium in apogæo & perigæo. (curij,
7. Quales sunt anguli obliquationū utriuscq; sideris Veneris & Mer-
8. De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quam uocant Deviationem.
9. De numeratione latitudinum quinq̄ errantium.

FINIS.

NICOLAI

NICOLAI COPÉR'
NICI REVOLVTIONVM
LIBER PRIMVS.

Quòd mundus sit sphæricus. Cap. I.



R I N C I P I O aduertendum nobis est, glo-
bosum esse mundum, siue quòd ipsa for-
ma perfectissima sit omnium, nulla indi-
gens compagine, tota integra: siue quòd
ipsa capacissima sit figurarum, quæ com-
præhensurū omnia, & conseruaturū maxi-
me decet: siue etiam quòd absolutissimæ
quæcꝫ mundi partes, Solem dico, Lunam & stellas, tali forma
conspiciantur: siue quòd hac uniuersa appetat terminari. quod
in aquæ guttis cæterisqꝫ liquidis corporibus apparet, dum per
se terminari cupiunt. Quo minus tales formam cœlestibus cor-
poribus attributam quisquam dubitauerit.

Quòd terra quoqꝫ sphærica sit. Cap. II.

Terram quoqꝫ globosam esse, quoniam ab omni par-
te centro suo innititur. Tametsi absolutus orbis non
statim uideatur, in tanta montiū excelsitate, descen-
suqꝫ uallium, quæ tamen uniuersam terræ rotundita-
tem minime uariant. Quod ita manifestū est. Nam ad Septen-
trionem undequacꝫ commeantibus, uerTEX ille diurnæ reuolu-
tionis paulatim attollitur, altero tantudem ex aduerso subeun-
te, pluresqꝫ stellæ circum Septentriones uidentur nō occidere,
& in Austro quædam amplius non oriri. Ita Canopum non cer-
nit Italia, Ægypto patentem. Et Italia postremam fluuij stellam
uidet, quam regio nostra plagæ rigidioris ignorat. E contra-
rio in Austrum transeuntibus attolluntur illa, residentibus ijs,
quæ nobis excelsa sunt. Interea & ipse polorum inclinationes ad
emensa terrarum spacia candem ubiqꝫ rationem habent, quod

a in

NICOLAI COPERNICI

in nulla alia quām sphærica figura contingit. Vnde manifestū est, terram quoq; uerticibus includi, & propter hoc globosam es- se. Adde etiā, quod defectus Solis & Lunæ uespertinos Oriens- tis incolæ non sentiūt: necq; matutinos ad occasum habitantes: Medios autem, illi quidē tardius, hi uero citius uidēt. Eidem quoq; formæ aquas inniti à nauigatibus deprehēditur: quoniā quæ ē nauī terra nō cernitur, ex summitate mali plerūq; specta- tur. At uicissim si quid in summitate mali fulgens adhibetur, à terra promoto nauigio, paulatim descendere uidetur in littore manentibus, donec postremo quasi occiduum occultetur. Con- stat etiam aquas sua natura fluentes, inferiora semper petere, ea- dem quæ terra, nec à littore ad ulteriora niti, quām conuexas ipsius patiatur. Quamobrem tanto excelsiorem terram esse con- uenit, quæcunq; ex Oceano assurgit.

Quomodo terra cū aqua unum globū perficiat. Cap. III.

Vic ergo circumfusus Oceanus maria p̄assim pfun-
dens, decliviores eius descensus implet. Itaq; minus
esse aquarum quām terræ oportebat, ne totā absor-
beret aqua tellurem, ambabus in idem centrum con-
tendentibus grauitate sua, sed ut aliquas terræ partes animanti-
um saluti relinqueret, atcq; tot hincinde patentes insulas. Nam
& ipsa continens, terrarumq; orbis, quid aliud est q̄b insula ma-
ior cæteris? Nec audiendi sunt Peripateticorum quidā, qui uni
uersam aquam decies tota terra maiorem prodiderūt. Quod sci-
licet in transmutatione elementorū ex aliqua parte terræ, decem
aquarum in resolutione fiant, conjecturam accipientes, aiuntq;
terram quadantenus sic prominere, quod nō undequaq; secun-
dum grauitatem æquilibret cauernosa existens, atcq; aliud es-
se centrum grauitatis, aliud magnitudinis. Sed falluntur Ge-
ometrices artis ignorantia, nescientes quod necq; septies aqua po-
test esse maior, ut aliqua pars terræ siccaretur, nisi tota centrum
grauitatis euacuaret, darecq; locum aquis, tanquam se grauiori-
bus. Quoniam sphæræ ad se inuicem in tripla ratione sunt suo-
rum dimetientium. Si igitur septem partibus aquarum terra es-
set

set octaua, diameter eius nō posset esse maior, quām quæ ex cer-
tro ad circumferentiam aquarum: tantū abest, ut etiā decies ma-
ior sit aqua. Quòd etiam nihil intersit inter centrum graui-
tatis terræ, & centrum magnitudinis eius: hinc accipi potest,
quòd conuexitas terræ ab oceano expaciata, non continuo sem-
per intumescit abscessu, alioq; arceret quām maxime aquas mari-
nas, nec aliquo modo sineret interna maria, tamq; vastos sinus
irrumpere. Rursum à littore oceani non cessaret aucta semper
profunditas abyssi, qua propter nec insula, nec scopulus, nec ter-
renum quidpiam occurreret nauigantibus longius progressis.
Iam uero constat inter Ægyptium mare Arabicumq; sinum uix
quindecim superesse stadia in medio ferè orbis terrarum. Et ui-
cissim Ptolemæus in sua Cosmographia ad medium usq; circu-
lum terram habitabilem extendit, relicta insuper incognita ter-
ra, ubi recētiores Cathagyam & amplissimas regiones, usq; ad
lx. longitudinis gradus adiecerunt: ut iam maiori longitudi-
ne terra habitetur, quām sit reliquum oceani. Magis id erit cla-
rum, si addantur insulæ ætate nostra sub Hispaniarum Lusita-
niæq; Principibus repertæ, & præsertim America ab inuentore
denominata nauium præfecto, quam ob incomptam eius ad-
huc magnitudinem, alterū orbem terrarum putant, præter mul-
tas alias insulas antea incognitas, quo minus etiā miremur An-
tipodes siue Antichthones esse. Ipsam enim Americam Geome-
trica ratio ex illius situ Indiæ Gangeticæ è diametro oppositam
credi cogit. Ex his demum omnibus puto manifestum, terrā si-
mul & aquā uni centro grauitatis inniti, nec esse aliud magnitu-
dinis terræ, quæ cū sit grauior, dehiscentes eius partes aqua exple-
ri, & idcirco modicam esse cōparatione terrę aquam, et si superfí-
cietenus plus forsitan aquæ appareat. Talem quippe figurā ha-
bere terram cum circumfluentibus aquis necesse est, qualeum
bra ipsius ostendit: absoluti enim circuli circumferentijs Lunā
deficiētem efficit. Non igitur plana est terra, ut Empedocles &
Anaximenes opinati sunt: neq; Tympanoides, ut Leucippus:
neq; Scaphoides, ut Heraclitus: nec alio modo caua, ut Demo-
critus. Nec rursus Cylindroides ut Anaximāder: neq; ex infer-
na parte infinita radicitus crassitudine submissa, ut Xenophan-
es, sed rotūditate absoluta, ut Philosophi sentiūt. a ij

Quod motus corporum cœlestium sit æqualis ac circulares, perpetuus, uel ex circularibus compositus. Cap. IIII.

Post hæc memorabimus corporum cœlestium motum esse circularem. Mobilitas enim Sphæræ, est in circulum uolui, ipso actu formam suam exprimētis, in simplicissimo corpore, ubi non est reperire principium, nec finem, nec unum ab altero secernere, dum per eadem in seipsam mouetur. Sunt autem plures penes orbium multitudinem motus. Apertissima omnium est cotidiana reuolutio, quam Græci νυχθήμορον uocant, hoc est, diurni nocturnique temporis spacium. Hac totus mūdus labi putatur ab ortu in occasum, terra excepta. Hæc mensura communis omnium motuum inteligitur, cum etiam tempus ipsum numero potissimum dierum metimur. Deinde alias reuolutiones tanquam contranitentes, hoc est, ab occasu in ortum uidemus, Solis inquam, Lunæ, & quinque errantium. Ita Sol nobis annum dispensat, Luna menses, uulgatissima tempora: Sic alij quinque planetæ suum quisque circuitum facit. Sunt tamen in multiplice differentia: Primum, quod non in eisdem polis, quibus primus ille motus obuoluuntur, per obliquitatem signiferi currentes. Deinde, quod in suo ipso circuitu, nō uidentur æqualiter ferri, nam Sol & Luna, modo tardi, modo uelociores cursu deprehenduntur. Cæteras autem quinque errantes stellas, quandoque etiam repedare, & hinc inde stationes facere cernimus. Et cū Sol suo semper & directo itinere proficiscatur, illi uarijs modis errat, modo in Aufstrum, modo in Septentrionem euagantes, unde planetæ dicti sunt. Adde etiam quod aliquando propinquiores terræ fiunt, & Perigæi uocatur, alijs remotiores, & dicuntur Apogæi. Fateri nihilo minus oportet circulares esse motus, uel ex pluribus circulis cōpositos, eo quod inæqualitates huiusmodi certa lege, statisque obseruant restitutionibus, quod fieri non posset, si circulares non essent. Solus enim circulus est, qui potest peracta reducere, quemadmodum, uerbi gratia: Sol motu circulorum composito dierum & noctium inæqualitatem, & quatuor anni tempora nobis re-

bis reducit, in quo plures motus intelliguntur. Quoniam fieri nequit, ut cœleste corpus simplex uno orbe inæqualiter moueat. Id enim euenire oporteret, uel propter uirtutis mouētis inconstantiam, siue asciticia sit, siue intima natura, uel propter revolutioni corporis disparitatem. Cum uero ab utroq; abhorreat intellectus, sitq; indignum tale quiddam in illis existimari, quæ in optima sunt ordinatione constituta: consentaneum est æquales illorum motus apparere nobis inæquales, uel propter diuersos illorum polos circulorum, siue etiam quod terra non sit in medio circulorum, in quibus illa uoluuntur, & nobis à terra spectantibus horum transitus syderum accidat ob inæquales distantias propinquiora seipſis remotioribus maiora uideri, (ut in opticis est demonstratum) sic in circumferentijs orbis æquilibus ob diuersam uisus distantiam apparebunt motus inæquales temporibus æqualibus. Quam ob causam ante omnia puto necessarium, ut diligenter animaduertamus, quæ sit ad cœlum terræ habitudo, ne dum excelsissima scrutari uolumus, quæ nobis proxima sunt, ignoremus, ac eodem errore quæ telluris sunt attribuamus cœlestibus.

An terræ competit motus circularis, & de loco eius. Cap. v:



Am quia demonstratum est, terram quoq; globi formam habere, uidendum arbitror, an etiam formam eius sequatur motus, & quem locum uniuersitatis obtineat, sine quibus non est inuenire certam apparen-
tium in cœlo rationem. Quanquam in medio mundi terram quiescere inter autores plerunq; cōuenit, ut inopinabile putent, atq; adeo etiā ridiculū contrariū sentire. Si tamen attentius rem consideremus, uidebitur hęc quæstio nondum absoluta, & idcirco minime contemnenda. Omnis enim quæ uidetur secundum locum mutatio, aut est propter spectatæ rei motum, aut uidens, aut certe disparem utriuscq; mutationem. Nam inter motus æqualiter ad eadem, non percipitur motus, inter rem uisam disco, & uidentem. Terra aut est unde coelestis ille circuitus aspi-
citur, & uisui reproducitur nostro. Si igitur motus aliquis terræ
a ij depu-

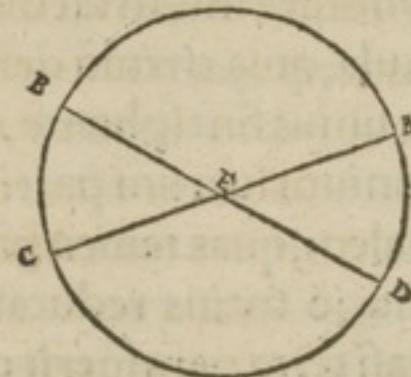
NICOLAI COPERNICI

deputetur, ipse in uniuersis quæ extrinsecus sunt, idem apparet, sed ad partem oppositam, tanquam prætereunitibus, qualis est reuolutio cotidiana in primis. Hæc enim totum mundum uidetur rapere, præterquam terram, quæc^z circa ipsam sunt. At qui si cœlum nihil de hoc motu habere concederis, terram uero ab occasu in ortum uolui, quantum ad apparentem in Sole, Luna, & Stellis ortum & occasum, si serio animaduertas, inuenies hæc sic se habere. Cumq^z cœlum sit quod continet & cœlat omnia, communis uniuersorum locus, non statim apparet, cur non magis contento quam continent, locato quam locanti motus at tribuatur. Erant sanè huius sententiæ Heraclides & Ecphantus Pythagorici, ac Nicetas Syracusanus apud Ciceronem, in medio mundi terram uoluentes. Existimabant enim stellas obiectu terræ occidere, easq^z cessione illius oriri. Quo assumpto sequitur & alia, nec minor de loco terræ dubitatio, quamuis iam ab omnibus ferè receptum creditum^c sit, medium mundi esse terram. Quoniam si quis neget medium siue centrum mundi terræ obtainere, nec tamen fateatur tantam esse distantiam, quæ ad nō errantiū stellarum sphærā comparabilis fuerit, sed insignem ac evidentem ad Solis aliorumq^z syderum orbes, putetq^z propterea motum illorum apparere diuersum, tanquam ad aliud sive regulata centrum, quam sit centrum terræ, non ineptam forsitan poterit diuersi motus apparentis rationem afferre. Quod enim errantia sidera propinquiora terræ, & eadem remotiora cernuntur, necessario arguit centrum terræ, non esse illorum circulorū centrum. Quo minus etiam constat, terra ne illis, an illa terræ annuant & abnuant. Nec adeo mirum fuerit, si quis præter illam cotidianam reuolutionem, alium quendam terræ motum opinatur, nempe terram uolui, atq^z etiam pluribus motibus uagantem, & unam esse ex astris Philolaus Pythagoricus sensisse fertur, Mathematicus non uulgaris, utpote cuius uisendi gratia Plato non distulit Italiam petere, quemadmodum qui uitam Platonis scripsere, tradunt. Multi uero existimauerūt Geometrica ratione demonstrari posse, terram esse in medio mundi, & ad immensitatem coeli instar puncti, centri uicem obtainere, ac eam ob causam immobilem esse, quod moto uniuerso centrum maneat

maheat immotum, & quæ proxima sunt centro tardissime se-
rantur.

De immensitate cœli ad magnitudinem terræ. Cap. VI.

Quod autem tanta terræ moles, nullam habeat æstis-
mationem ad cœli magnitudinem ex eo potest in-
telligi. Quoniam finitores circuli (sic enim ὁλό-
τος apud Græcos interpretantur) totam cœli Sphæ-
ram bifariam secant, quod fieri non potest, si insignis esset ter-
ræ magnitudo ad cœlum comparata, uel à centro mundi distan-
tia. Circulus enim bifariam secans sphærā, per centrū est sphæ-
ræ, & maximus circumscribilium circulus. Esto nanc̄ horizon
circulus ABCD, terra uero à qua uisus no-
ster sit B, & ipsum centrum horizōnis in
quo definiuntur apparentia, à non appa-
rentibus. Aspiciatur autē per Dioptram
sive Horoscopium, uel Chorobatem in
e collocatum, principium Cancri orien-
tis in e puncto, & eo momento appetet
Capricorni principium occidere in A. Cum igitur A E C fuerint
in linea recta per Dioptram, constat ipsam esse dimetientem si-
gniferi, eo quod sex Signa semicirculum terminant, & E centrū
idem est quod horizontis. Rursus commutata reuolutione, qua
principium Capricorni oriatur in B, uidebitur tunc quoq; Can-
cri occasus in D, eritq; B E D linea recta & ipsa dimetiens signiferi.
Iam uero apparuit etiam A E C dimetientem esse eiusdem circuli,
patet ergo in sectione cōmuni illud E esse centrum. Sic igitur ho-
rizon circulus signiferum qui maximus est sphæræ circulus bi-
fariam semper dispescit. Atqui in sphæra si circulus per mediū
aliquē maximorū secat, ipse quoq; secās maximus est, maximo
rum ergo unus est horizon, & cētrum eius idem quod signiferi
prout appetet, cū tamē necesse sit aliam esse lineā quæ à superfi-
cie terræ, & quæ à centro, sed propter immensitatē respectu ter-
ræ fiunt quodammodo similes parallelis, quæ præ nimia distantia
termini apparent esse linea una, quando mutuum quod con-
tinet



NICOLAI COPERNICI

tinet spaciū ad earum longitudinem efficitur incomparabile sensu, eo modo quo demonstratur in Opticis. Hoc nimirum argumento satis apparet, immensum esse cælum comparatione terræ, ac infinitæ magnitudinis speciem præ se ferre, sed sensus æstimatione terram esse respectu cæli, ut punctum ad corpus, & finitum ad infinitum magnitudine, nec aliud demonstrasse uidetur. Necq; enim sequitur, in medio mundi terram quiescere oportere. Quin magis etiam miremur, si tanta mundi uastitas sub xxiiii. horarum spacio reuoluatur potius, quam minimū eius quod est terra. Nam quod aiunt centrū immobile, & proxima centro minus moueri, non arguit terram in medio mundi quiescere: nec aliter quam si dicas, cælum uolui, at polos quiescere, & quæ proxima sunt polis minime moueri. Quemadmodū Cynosura multo tardius moueri cernitur, quam Aquila uel Canicula, quia circulū describit minorem proxima polo, cū ea omnia unius sint sphæræ, cuius mobilitas ad axem suum desinens, omnium suarum partium motum sibi inuicem non admittit æqualem, quas tamen paritate temporis non æqualitate spaciū revolutionis totius reducat. Ad hoc ergo nititur ratio argumenti, quasi terra pars fuerit cælestis sphæræ, eiusdemq; speciei & motus, ut proxima centro parum moueatur. Mouebitur ergo & ipsa corpus existens, non centrum sub eodem tempore ad similes cælestis circuli circumferentias licet minores. Quod quam falsum sit luce clarius est, oporteret enim uno in loco semp̄ esse meridiem, alio semper medium noctem, ut nec ortus nec occasus cotidiani possent accidere, cum unus & inseparabilis fuerit motus totius & partis. Eorum uero quæ differētia rerum absoluit, longe diuersa ratio est, ut quæ breuiori clauduntur ambitu, reuoluantur citius, ijs quæ maiorem circulum ambiunt. Sic Saturni supremum errantium sydus trigesimo anno reuoluit, & Luna quæ proculdubio terræ proxima est, menstruum compleat circuitum, & ipsa deniq; terra diurni nocturniq; temporis spacio circuire putabitur. Resurget ergo eadē de cotidiana reuolutione dubitatio. Sed & locus eius adhuc queritur minus etiā ex supradictis certus. Nihil enim aliud habet illa demonstratio, q; indefinitam cæli ad terrā magnitudinē. At quo usq; se extendat hæc impenitus minime constat.

Cur

Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere tanquam centrum. Cap. VII.

Vamobrem alijs quibusdam rationibus prisci Philosophi conati sunt astruere terram in medio mundi consistere. Potissimum uero causam allegant gravitatis & levitatis. Quippe grauissimum est terrae elementum, & ponderosa omnia feruntur ad ipsam, in intimum eius contendentia medium. Nam globosa existente terra, in qua gravia undequaque rectis ad superficiem angulis suapte natura feruntur, nisi in ipsa superficie retinerentur, ad centrum eius corruerent: quandoquidem linea recta, quae se planicie finitoris, qua sphæram contingit, rectis accommodat angulis, ad centrum dicit. Ea uero quae ad medium feruntur, sequi uidetur, ut in medio quiescant. Tanto igitur magis tota terra conquiescat in medio, & que cadentia omnia in se receptat, suo pondere immobilis permanebit. Itidem quoque comprobare nituntur ratione motus, & ipsius natura. Vnius quippe ac simplicis corporis simplicem esse motum ait Aristoteles: Simplicium uero motuum, alium rectum, alium circularem. Rectorum autem, alium sursum, alium deorsum. Quocirca omnem motum simplicem, aut ad medium esse, qui deorsum: aut à medio, qui sursum: aut circa medium, & ipsum esse circularem. Modo conuenit terrae quidem & aquae, quae gravia existimantur, deorsum ferri, quod est medium petere. Aeri uero & igni, quae levitate praedita sunt, sursum & à medio remoueri: Consentaneū uidetur, his quatuor elementis rectum concedi motū, cælestibus aut corporibus circa mediū in orbem uolui. Hæc Aristoteles. Si igitur, inquit Ptolemæus Alexanderinus, terra uolueretur, saltē reuolutione cotidiana, oporteret accidere contraria supradictis. Etenim concitatissimum esse motū oporteret, ac celeritatē eius insuperabile, quae in XXIIII. horis totū terrae transmitteret ambitū. Quae uero repentina uertigine concitantur, uidetur ad collectionē prorsus inepta, magisque unita dispergi, nisi cohærentia aliqua firmitate cōtineantur: & iam dudum, inquit, dissipata terra cælū ipsum (quod admodum ridiculum)

culum est) excidisset, & eo magis animantia atq; alia quæcunq; soluta onera haud quaquā incōcussa manerent. Sed neq; cadentia in directum subirēt ad destinatum sibi locū, & ad perpendiculū, tāta interim pernicitate subductū. Nubes quoq; & quæc alia in aëre pendentia semper in occasum ferri uideremus.

Solutio dictarum rationum, & earum insufficientia. Cap. viii.

His sanè & similibus causis aiunt terrā in medio mundi quiescere, & pculdubio sic se habere. Verū si quis piām uolui terram opinetur, dicet utiq; motum esse naturalem, non uiolētum. Quæ uero secundum natūram sunt, contrarios operantur effectus his quæ secundū uiolētiam. Quibus enim uis uel impetus infertur, dissolui necesse est, & diu subsistere nequeunt: quæ uero à natura fiunt, recte se habent, & conseruantur in optima sua compositione. Frustra ergo timet Ptolemæus, ne terra dissipetur, & terrestria omnia in reuolutione facta per efficaciā naturæ, quæ longe alia est quam artis, uel quæ assequi possit humano ingenio. Sed cur non illud etiam magis de mundo suspicatur, cuius tanto uelociorem esse motum oportet, quanto maius est cælum terra? An ideo immensum factum est cælum, quod ineffabili motus uehementia dirimitur à medio, collapsurum alioqui si staret? Certe si locum haberet hæc ratio, magnitudo quoq; cæli abibit in infinitum. Nā quanto magis ipse motus impetu rapietur in sublime, tanto uelocior erit motus, ob crescentem semper circumferentiam, quam necesse sit in xxiii. horarum spacio pertransire: ac uicissim crescente motu, cresceret immensitas cæli. Ita uelocitas magnitudinem, & magnitudo uelocitatē in infinitum se promouerent. At iuxta illud axioma Physicum, quod infinitum est, pertransiri nequit, nec ulla ratiōe moueri: stabit necessario cælum. Sed dicunt, extra cælum non esse corpus, non locum, non uacuum, ac prorsus nihil, & idcirco nō esse, quo possit euadere cælū: tunc sanè mirum est, si à nihilo potest cohiberi aliquid. At si cælum fuerit infinitum, & interiori tantummodo finitum concavitate, magis forsan uerificabitur extra cælum esse nihil, cum unū quodq;

quodque fuerit in ipso, quamcunque occupauerit magnitudinem, sed permanebit cælum immobile. Nam potissimum, quo astru ere nituntur mūdum esse finitum, est motus. Siue igitur finitus sit mundus, siue infinitus, disputationi physiologorum dimittamus: hoc certum habentes, quod terra uerticibus conclusa superficie globosa terminatur. Cur ergo hesitamus adhuc, mobilitatem illi formæ suæ à natura congruentem concedere, magis que quod totus labatur mūdus, cuius finis ignoratur, scirique nequit, necque fateamur ipsius cotidianæ reuolutionis in cælo apparentiam esse, & in terra ueritatem. Et hæc perinde se habere, ac si dice ret Virgilianus Æneas: Prouehimur portu, terræque urbesque recedunt. Quoniam fluitante sub tranquillitate nauigio, cuncta quæ extrinsecus sunt, ad motus illius imaginem moueri cernuntur à nauigantibus, ac uicissim se quiescere putat cum omnibus quæ secum sunt. Ita nimirum in motu terræ potest contingere, ut totus circuire mundus existimetur. Quid ergo diceremus de nubibus, cæterisque quomodolibet in aëre pendentibus, uel sub-sidentibus, ac rursum tendentibus in sublimia: nisi quod nō solum terra cum aquo elemento sibi coniuncto sic moueatur, sed non modica quoque pars aëris, & quæcunque eodem modo terræ cognitionem habet. Siue quod propinquus aér terrea aqueaue materia permixtus, eandem sequatur naturam quam terra, siue quod acquisiticus sit motus aëris, quem à terra per contiguitatem perpetua reuolutione ac absque resistentia participat. Vici- sim non dispari admiratione supremam aëris regionem motū sequi cælestem aiūt, quod repentina illa sydera, Cometæ inquā & Pogoniæ uocata à Græcis, indicant, quarum generationi ipsum deputant locum, quæ instar aliorum quoque syderum oriuntur & occidunt. Nos ob magnam à terra distantiam eam aëris partem ab illo terrestri motu destitutam dicere possumus. Proinde trāquillus apparebit aér, qui terræ proximus, & in ipso suspensa, nisi uento, uel alio quoque impetu ultro citroque, ut contingit, agitetur. Quid enim est aliud uentus in aëre, quam fluctus in mari. Cadentium uero & ascendentium duplicem esse motum fateamur oportet mundi comparatione, & omnino cōpositum ex recto & circulari. Quandoquidem quæ pondere suo

b ij de

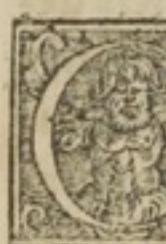
NICOLAI COPERNICI

deprimuntur, cum sint maxime terrea, nō dubium, quin eandē seruēt partes naturam, quam suum totum. Nec alia ratione contingit in ijs, quae ignea ui rapiuntur in sublimia. Nam & terrestris hic ignis terrena potissimū materia alitur, & flammā non aliud esse definiunt quām fumum ardentem. Est autem ignis proprietas, extendere quae inuaserit, quod efficit tanta ui, ut nulla ratione, nullis machinis possit cohiberi, quinrupto carcere suum expleat opus. Motus autem extensiūs est à centro ad circūferentiam, ac perinde si quid exterrenis partibus accensum fuerit, fertur à medio in sublime. Igitur quod aiunt, simplicis corporis esse motū simplicem (de circulari in primis uerificatur) quādiu corpus simplex in loco suo naturali, ac unitate sua permaneserit. In loco siquidem nō aliis, quām circularis est motus, qui manet in se totus quiescenti similis. Rectus autē superuenit ijs, quae à loco suo naturali peregrinantur, uel extruduntur, uel quomodo libet extra ipsum sunt. Nihil autem ordinationi totius & formæ mundi tantum repugnat, quantum extra locum suum esse. Rectus ergo motus non accidit, nisi rebus non recte se habentibus, neq; perfectis secundum naturam, dum separantur à suo toto, & eius deserunt unitatem. Præterea quae sursum & deorsum aguntur, etiam absq; circulari, non faciunt motū simplicem uniformem & æqualem. Leuitate enim uel sui ponderis impetu nequeunt temperari. Et quæcunq; decidunt, à principio lentum facientia motū, uelocitatem augent cadendo. Vbi uicissim ignem hunc terrenum (neq; enim alium uidemus) raptum in sublime statim languescere cernimus, tanquam confessa causa uiolentiæ terrestris materiæ. Circularis autē æqualiter semper uoluitur: indeficiērem enim causam habet: illa uero desinere festinantem, per quem consecuta locum suū cessant esse grauia uel leuia, cefsatq; ille motus. Cum ergo motus circularis sit uniuersorū, partium uero etiam rectus, dicere possumus manere cum recto circularem, sicut cum ægro animal. Nempe & hoc, quod Aristoteles in tria genera distribuit motum simplicem, à medio, ad medium, & circa mediū, rationis solummodo actus putabitur, quem admodum lineam, punctū, & superficiem secernimus quidem, cum tamen unum sine alio subsistere nequeat, & nullum eorum

fine

sine corpore. His etiam accedit, quod nobilior, ac diuinior conditio immobilitatis existimatur, quam mutationis & instabilitatis, quae terrae magis ob hoc quam mundo conueniat. Addo etiam, quod satis absurdum uideretur, continenti siue locanti motum adscribi, & non potius contento & locato, quod est terra. Cum denique manifestum sit errantia sydera propinquiora fieri terrae ac remotiora, erit tum etiam qui circa medium, quod uolunt esse ceterum terrae, a medio quoque ad ipsum, unius corporis motus. Oportet igitur motum, qui circa medium est, generalius accipere, ac satis esse, dum unusquisque motus sui ipsius medio incumbat. Vides ergo quod ex his omnibus probabilior sit mobilitas terrae, quam eius quies, praesertim in cotidiana reuoluzione, tanquam terrae maxime propria.

An terrae plures possint attribui motus, & de centro mundi. Cap. ix.



Vm igitur nihil prohibeat mobilitatem terrae, uidendum nunc arbitror, an etiam plures illi motus coueniant, ut possit una errantium syderum existiri. Quod enim omnium revolutionum centrum non sit, motus errantium inaequalis apparens, & uariabiles eorum a terra distantiae declarant, quae in homocentro terrae circulo non possunt intelligi. Pluribus ergo existentibus centris, de centro quoque mundi non temere quis dubitabit, an uidelicet fuerit istud grauitatis terrenae, an aliud. Evidem existimo, grauitatem non aliud esse, quam appetentiam quandam naturalem partibus indentam a diuina prouidentia opificis uniuersorum, ut in unitate integratemque suam se conferant in formam globi coeuntes. Quam affectionem credibile est etiam Soli, Lunae, ceterisque errantium fulgoribus inesse, ut eius efficacia in ea qua se representant rotunditate permaneant, quae nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus. Si igitur & terra faciat alios, ut puta secundum centrū, necesse erit eos esse qui similiter extrinsecus in multis apparent, in quibus inuenimus annum circuitum. Quoniam si permutatus fuerit a solari in terrestrem, Soli immobilitate co-

bij cessa,

NICOLAI COPERNICI

cessit, ortus & occasus signorum ac stellarū fixarum, quibus ma-
tutinę uespertinęc̄ fiunt, eodem modo apparebunt: errantium
quoc̄ stationes, retrogradationes atc̄ progressus nō illorum,
sed telluris esse motus uidebitur, quem illa suis mutuant appa-
rentijs. Ipse deniq̄ Sol medium mūdi putabitur possidere, quæ
omnia ratio ordinis, quo illa sibi inuicem succedunt, & mūdi to-
tius harmonia nos docet, si modo rem ipsam ambobus (ut aiūt)
oculis inspiciamus.

De ordine cælestium orbium. Cap. x.



Ltissimum uisibilium omnium, cælum fixarū stella-
rum esse, neminem uideo dubitare. Errantium uero
seriem penes reuolutionum suarum magnitudinem
accipere uoluisse priscos Philosophos uidemus, as-
sumpta ratione, quod æquali celeritate delatorum quæ longius
distant, tardius ferri uidentur, ut apud Euclidem in Opticis de-
mōstratur. Ideoq̄ Lunam breuiissimo temporis spacio circuire
existimant, quod proxima terra minimo circulo uoluatur. Su-
prenum uero Saturnum, qui plurimo tempore maximum am-
bitum circuit. Sub eo Iouem. Post hunc Martem. De Venerem
uero atc̄ Mercurio diuersæ reperiuntur sententiæ, eo quod nō
omnifariam elongantur à Sole, ut illi. Quamobrē alij supra So-
lem eos collocant, ut Platonis Timæus, alij sub ipso, ut Ptoleme-
us, & bona pars recentiorum. Alpetragius superiorem Sole Vé-
nerem facit, & inferiorē Mercuriū. Iḡitur qui Platonem sequun-
tur, cum existiment omnes stellas, obscura alioqui corpora, lu-
mine solari concepto resplendere, si sub Sole essent, ob non mul-
tam ab eo diuulsionem, dimidia, aut certe à rotunditate deficien-
tes cerneretur. Nam lumen sursum fermè, hoc est uersus Solem
referrent acceptum, ut in noua Luna uel desinente uidemus. O-
portere autem aiunt, obiectu eorum, quādoq̄ Solem impediri,
& pro eorū magnitudine, lumen illius deficere: quod cum nun-
quam appareat, nullatenus Solem eos subire putant. Contra ue-
ro, qui sub Sole Venerem & Mercurium ponunt, ex amplitudi-
ne spaci, quod inter Solem & Lunam comperiunt, uendicant ra-
tionem.

tionem. Maximam enim Lunæ à terra distantiam, partium sexaginta quatuor, & sextantis unius, qualium quæ ex centro terræ est una, inuenierunt decies octies ferè usq; ad minimum Solis interuallum contineri, & illarum esse partium MCLX. Inter ipsum ergo & Lunam MXCVI. Proinde ne tanta uastitas remaneret inanis, ex absidum interuallis, quibus crassitudinem illorum orbium ratiocinantur, comperiūt eosdem proxime complere numeros, ut altissimæ Lunæ succedat infimum Mercurij, cuius summum proxima Venus sequatur, quæ demum summa abside sua ad infimum Solis quasi pertingat. Etenim inter absides Mercurij præfatarum partium CLXXVII. s. ferè supputant, deinde reliquum Veneris interuallo partium DCCCX. proxime compleri spaciū. Non ergo fatetur in stellis opacitatem esse aliquam lunari similem, sed uel proprio lumine, uel Solari totis imbutas corporibus fulgere, & idcirco Solem non impediri, quod sit eveniu rariſſimum, ut aspectui Solis interponantur, latitudine plerūq; cedentes. Præterea quod parua sint corpora comparatione Solis, cum Venus etiam Mercurio maior existens uix censesimam Solis partē obtegere potest, ut uult Machometus Areccensis, qui decuplo maiorem existimat Solis dimetientem. Et ideo non facile uideri tantillam sub præstantissimo lumine masculā. Quamuis & Auerroes in Ptolemaica paraphrasi, nigricās quiddam se uidisse meminit, quado Solis & Mercurij copulam numeris inueniebat expositam: & ita decernunt hæc duo sydera sub solari circulo moueri. Sed hæc quoq; ratio quām infirma sit & incerta, ex eo manifestum, quod cum XXXVIII. sint eius quæ à centro terræ ad superficiem usq; ad proximam Lunam, secundum Ptolemæum: sed secundum ueroirem aestimationem plus quām LII. (ut infra patebit). nihil tamen aliud in tanto spacio nouimus contineri quām aërem, & si placet etiam, quod igneum uocat elementū. Insuper quod dimetientē circuli Veneris, p quē à Sole hinc inde XLV. partibus plus minusue digredit, sexduplo maiorem esse oportet, quām quæ ex centro terræ ad infimam illius absidem, ut suo demonstrabitur loco. Quid ergo dicent, in toto eo spacio contineri, tanto maiori quām quod terrā, aërem, æthera, Lunā, atq; Mercurium caperet, & præterea quod ingens

NICOLAI COPERNICI

ingens ille Veneris epicyclus occuparet, si circa terrā quietam uolueretur. Illa quoque Ptolemæi argumentatio, quod oportuerit medium ferri Solem, inter omnifariam digrediētes ab ipso, & nō digredientes, quām sit imperiusibilis ex eo patet, quod Luna omnifariam & ipsa digrediēs prodit eius falsitatem. Quā uero causam allegabunt ij, qui sub Sole Venerem, deinde Mercurium ponunt, uel alio ordine separant, quod non itidem separatos faciunt circuitus, & à Sole diuersos, ut cæteri errantium, si modo uelocitatis tarditatisque ratio non fallit ordinem. Oportebit igitur, uel terram non esse centrum, ad quod ordo syderum orbiumque referatur: aut certe rationem ordinis nō esse, nec apparetur cur magis Saturno quām Ioui seu alij cuiuis superior debetur locus. Quapropter minime contemnendum arbitror, quod Martianus Capella, qui Encyclopædiam scripsit, & quidem alij Latinorum percalluerunt. Existimāt enim, quod Venus & Mercurius circumcurrat Solem in medio existentem, & eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quām suorum conuexitas orbium patiatur, quoniam terram nō ambiunt ut cæteri, sed absidas conuersas habent. Quid ergo aliud uolunt significare, quām circa Solem esse centrum illorū orbiū? Ita profectò Mercurialis orbis intra Venereum, quem duplo & amplius maiorem esse conuenit, claudetur, obtinebitque locum in ipsa amplitudine sibi sufficientem. Hinc sumpta occasione si quis Saturnum quoque, Iouem & Martem ad illud ipsum centrū conferat, dummodo magnitudinem illorum orbium tantam intelligat, quæ cum illis etiam immanentem contineat, ambiatque terram, non erabit, quod Canonica illorum motuum ratio declarat. Cōstat enim propinquiores esse terræ semper circa uespertinum exortum, hoc est, quando Soli opponuntur, mediante inter illos & Solem terra: remotissimos autem à terra in occasu uespertino, quando circa Solem occultantur, dum uidelicet inter eos atque terram Solem habemus. Quæ satis indicant, centrum illorū ad Solem magis pertinere, & idē esse ad quod etiā Venus & Mercurius suas obuolutiones conferunt. At uero omnibus his unī medio innixis, necesse est id quod inter conuexum orbem Veneris & concavum Martis relinquitur spaciū, orbem quoque

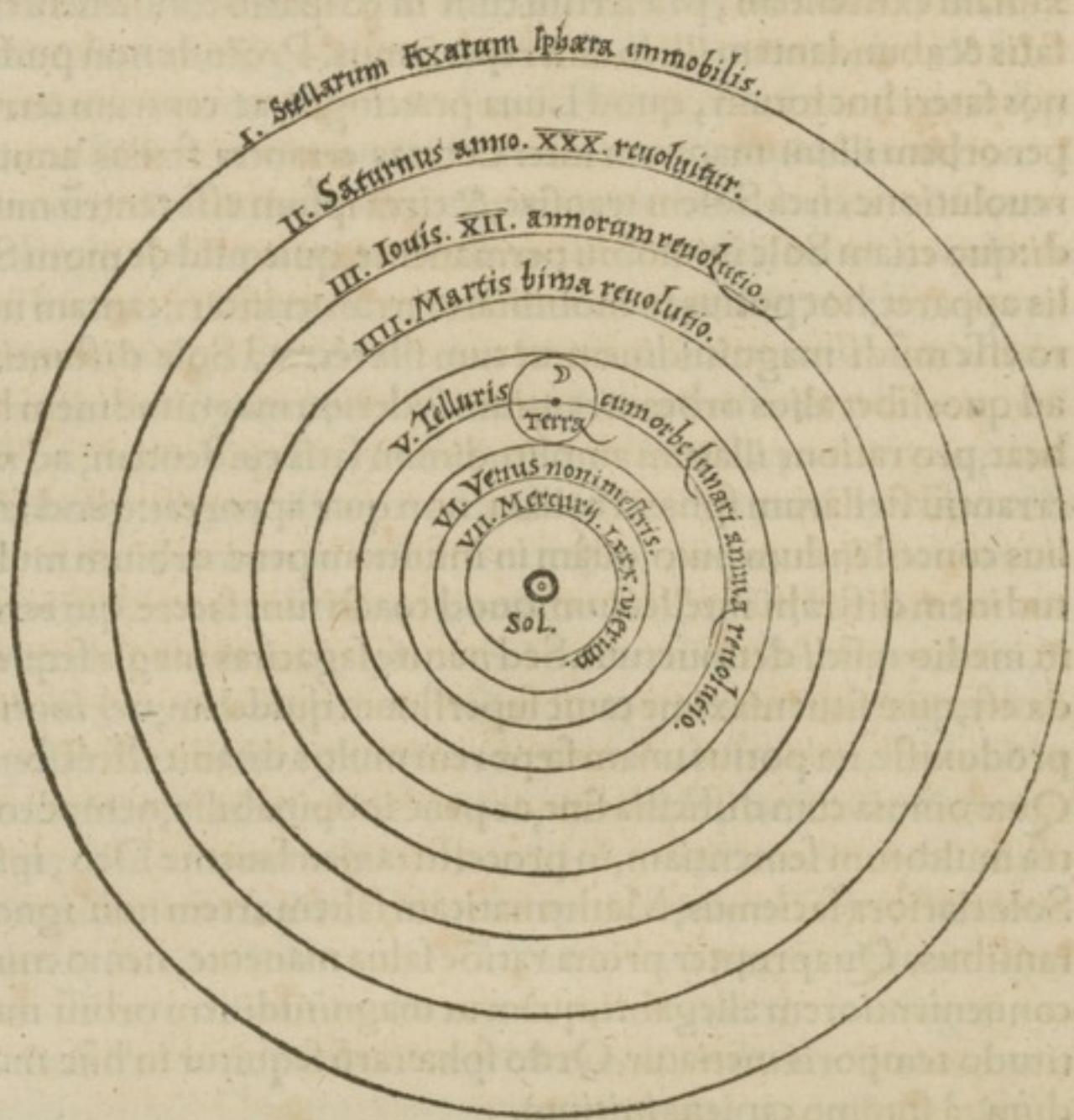
sive

sive sphæram discerni cum illis homocentrum secundum transq; superficiem, quæ terram cum pedissequa eius Luna, & quicquid sub lunari globo cōtinetur, recipiat. Nullatenus enim separare possumus à terra Lunam citra controuersiam illi proximam existentem, præsertim cum in eo spacio conuenientem satis & abundantem illi locum reperiamus. Proinde non pudet nos fateri hoc totum, quod Luna præcingit, ac centrum terræ per orbem illum magnum inter cæteras errantes stellas annua reuolutione circa Solem transire, & circa ipsum esse centrū mundi: quo etiam Sole immobili permanente, quicquid de motu Solis apparet, hoc potius in mobilitate terræ uerificari: tantam uero esse mūdi magnitudinem, ut cum illa terræ à Sole distantia, ad quoslibet alios orbes errantium syderum magnitudinem habeat, pro ratione illatum amplitudinum satis evidentem, ad nō errantū stellarum sphærā collata, non quæ appareat: quod facilius concedendum puto, quām in infinitam penē orbium multitudinem distrahi intellectum: quod coacti sunt facere, qui terrā in medio mūdi detinuerunt. Sed nature sagacitas magis sequenda est, quæ sicut maxime cauit superfluum quiddam, uel inutile produxisse, ita potius unam sæpe rem multis ditauit effectibus. Quæ omnia cum difficultia sint, ac penē inopinabilia, nempe contra multorum sententiam, in processu tamen fauente Deo, ipso Sole clariora faciemus, Mathematicam saltem artem non ignorantibus. Quapropter prima ratiōe salua manente, nemo enim conuenientiorem allegabit, quām ut magnitudinem orbiū multitudo temporis metiatur. Ordo sphærarū sequitur in hūc modum, à summo capiens initium.

Prima & suprema omnium, est stellarum fixarum sphæra, seipsam & omnia continens: ideoq; immobilis. nempe universi locus, ad quem motus & positio cæterorum omnium syderum conferatur. Nam quod aliquo modo illam etiam mutari existimant aliqui: nos aliam, cur ita appareat, in deductiōe motus terrestris assignabimus causam. Sequitur errantium primus Saturnus, qui xxx. anno suum complet circuitum. Post hunc Iupiter duodecennali reuolutione mobilis. Deinde Mars, qui biennio circuit. Quartum in ordine annua reuolutiō locum obtinet,

NICOLAI COPERNICI

net, in quo terram cum orbe lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur. Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circu currens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco poseret, quam unde totum simul possit illuminare. Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alijs mentem, alijs rectorem uocant. Trimegistus uisibilem Deum, Sophoclis Electra intuentem omnia. Ita profecto tanquam in solio regali Sol residens circum agentem gubernat Astrorum familiam. Tellus quoque minime fraudatur lunari ministerio, sed ut Aristoteles de animalibus ait, maximam Luna cum terra cognationem habet. Concipit interea a Sole terra, & impregnatur annuo partu. Inuenimus igitur sub hac

hac ordinatione admirandam mundi symmetriam, ac certū harmoniæ nexum motus & magnitudinis orbium: qualis alio modo reperiri non potest. Hic enim licet animaduertere, nō segniter contemplanti, cur maior in Ioue progressus & regressus appareat, quām in Saturno, & minor quām in Marte: ac rursus maior in Venere quām in Mercurio. Quodq; frequentior appetat in Saturno talis reciprocatio, quām in Ioue: rarior adhuc in Marte, & in Venere, quām in Mercurio. Præterea quod Saturnus, Iupiter, & Mars acronycti propinquiores sint terræ, quām circa eorū occultationem & apparitionem. Maxime uero Mars pernox factus magnitudine Iouem æquare uidetur, colore dunataxat rutilo discretus: illic autem uix inter secundæ magnitudinis stellas inuenitur, sedula obseruatione sectantibus cognitus. Quæ omnia ex eadem causa procedunt, quæ in telluris est motu. Quod autem nihil eorum appetet in fixis, immensam illorū arguit celsitudinem, quæ faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euaneſcere. Quoniā omne uisibile longitudinem distantiae habet aliquam, ultra quam non amplius spectatur, ut demonstratur in Opticis. Quod enim à supremo errantium Saturno ad fixarum sphæram adhuc plurimum intersit, scintillantia illorum lumina demōstrant. Quo indicio maxime discernuntur à planetis, quodq; inter mota & non mota, maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diuina hæc Opt. Max. fabrica.

De triplici motu telluris demonstratio. Cap. xi.



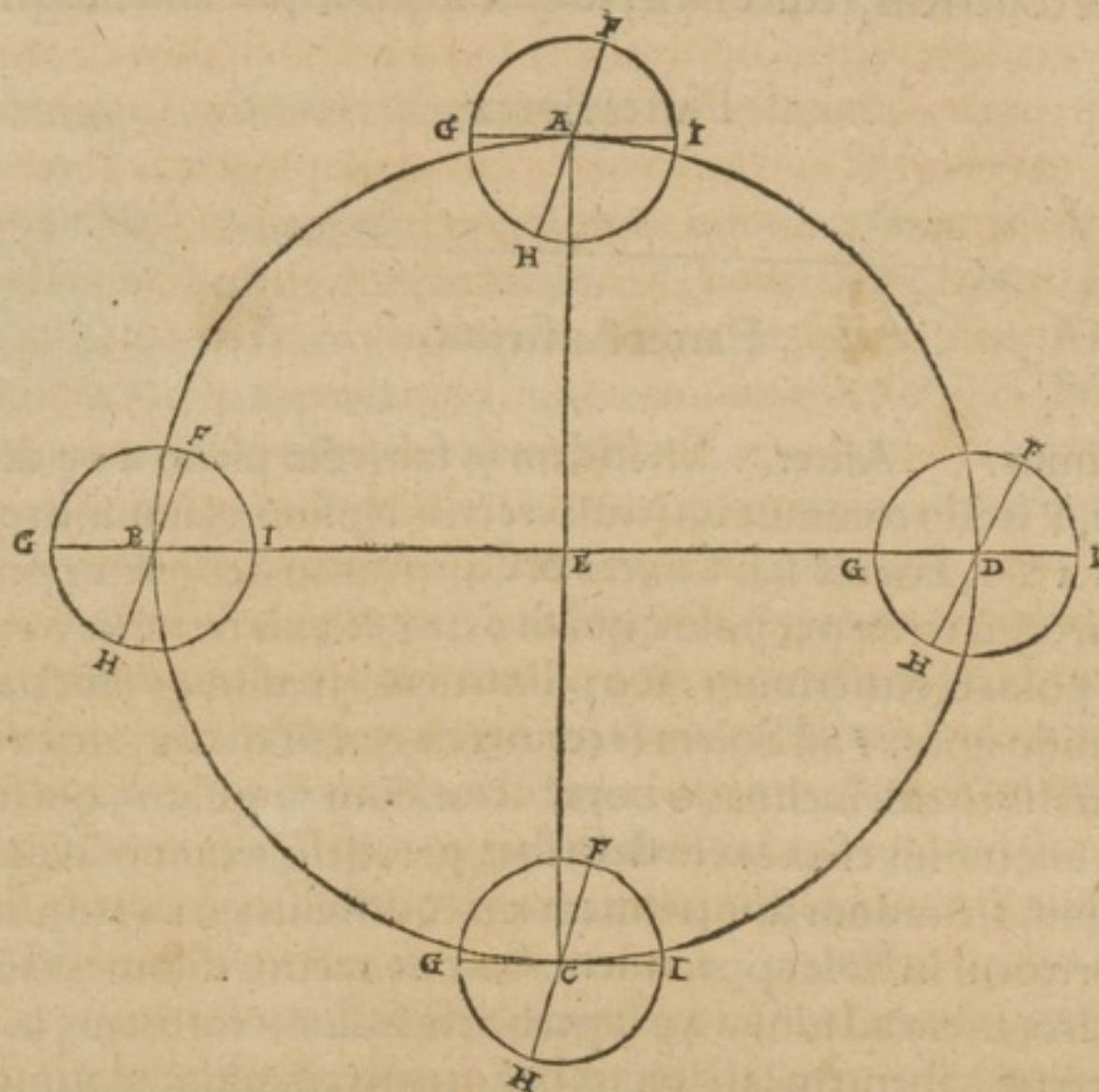
Vm igitur mobilitati terrenę tot tantaq; errantium syderum consentiant testimonia, iam ipsum motum in summa exponemus, quatenus apparentia per ipsum tanquā hypothesis demonstrentur, quē triplicē omnino oportet admittere. Primum quem diximus *νυχαμδρίων* à Græcis uocari, diei noctisq; circuitum proprium, circa axem telluris, ab occasu in ortum uergentem, prout in diuersum mundus ferri putatur, æquinoctiale circulum describendo, quem nonnulli æquidiale dicunt, imitantes significationem Græco

c ij rum,

NICOLAI COPERNICI

rum, apud quos ἴσημοί uocatur. Secundus est motus cōtri annuus, qui circulum signorum describit circum Solem ab occidente similiter in ortū, id est, in consequentia procurrens, inter Venem & Martem, ut diximus, cum sibi incumbentibus. Quo sit ut ipse Sol simili motu zodiacum pertransire uideatur: Quemadmodum uerbi gratia, Capricornum cētro terrae permeante, Sol Cancrum uideatur pertransire, ex Aquario Leonem, & sic deinceps, ut diximus. Ad hunc cīculum, qui per medium signorū est, & eius superficiem, oportet intelligi æquinoctiale cīculū, & axem terrae conuertibilem habere inclinationem. Quoniam si fixa manerent, & non nisi centri motum simpliciter sequerentur, nulla appareret dierum & noctium inæqualitas, sed semper uel solsticium, uel bruma, uel æquinoctium, uel æstas, uel hymens, uel utcunq; eadem temporis qualitas maneret sui similis. Sequitur ergo tertius declinationis motus annua quoq; reuolutione, sed in præcedentia, hoc est, contra motum centri reflectēs. Sicq; ambobus inuicem equalibus ferè & obuijs mutuo, euenit: ut axis terrae, & in ipso maximus parallelorum æquinoctialis in eandem ferè mundi partem spectent, perinde ac si immobiles permanerent, Sol interim moueri cernitur per obliquitatem signiferi, eo motu quo cētrum terre: nec aliter quam si ipsum esset centrum mundi, dummodo memineris Solis & terrae distantia uisus nostros iam excessisse in stellarum fixarum sphæra. Quæcum talia sint, quæ oculis subiici magis quam dici desiderat, describamus cīculum A B C D, quem repræsentauerit annuus centri terrae circuitus in superficie signiferi, & sit ε circa centrum eius Sol. Quem quidem cīculum secabo quadrifariam subtensis diametris A E C, & B E D. Punctum A teneat Cancri principium, B Libræ, C Capricorni, D Arietis. Assumamus autem centrum terræ primum in A, super quo designabo terrestrem æquinoctiale F G H I, sed non in eodem plano, nisi quod G A I dimetiens, sit cīculorum sectio communis, æquinoctialis inquam, & signiferi. Ducto quoq; diametro F A H, ad rectos angulos ipsi G A I, sit ε maximæ declinationis limes in Austrum, H uero in Boreā. His sanè sic propositis, Solem circa ε centrū uidebunt terrestres sub Capricorno brumalem cōuersionem facientem, quam maxima declis.

declinatio Borea h ad Solem cōuersa efficit. Quoniam declinatio
æquinoctialis ad æquinoctialis per reuolutionem diurnam de-
tornat sibi tropicum hyemalem parallelum secundum distantia-
am, quam sub æquinoctiali angulus inclinationis compræhendit. Pro-
ficiuntur modo centrum terræ in consequentia, ac tantundem &
maximæ declinationis terminus, in præcedētia: donec utriq; in
speregerint quadrantes circulorum. Manet interim æquinoctiali angu-

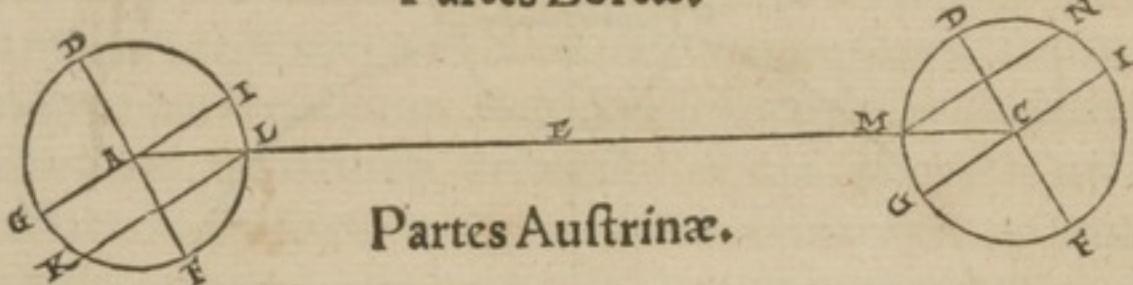


Ius sem per æqualis ipsi æquinoctiali, propter æqualitatem reuolutio-
num, & dimetientes semper ad inuicem FAH ad FBH, & GAI ad
EBI, æquinoctialisq; æquinoctiali parallelus. Quæ propter cau-
sam iam sœpe dictam apparent eadem in immensitate cœli. Ig-
itur ex æquinoctiali principio, & sub Ariete apparebit, concidetq; se-
ctio circulorum communis in unam lineam GBIE, ad quam di-
urna reuolutio nullam admittet declinationem, sed omnis de-
clinatio erit à lateribus. Itaq; Sol in æquinoctio uerno videbi-
tur. Pergat centrum terræ cum assumptis conditionibus, & per-

c iij acto

acto in semicirculo, apparebit Sol Cancrum ingredi. At r astrina æquinoctialis circuli declinatio ad Solem conuersa, facit illum Boreū uideri æstiuum, tropicum percurrentem pro ratione anguli BCF inclinationis. Rursus auertente se F ad tertium circuli quadrantem, sectio communis GI in lineam ED cadet denudo, unde Sol in Libra spectatus, uidebitur Autumni æquinoctium confecisse. Ac deinceps eodem processu HF paulatim ad Solem se cōuertens, redire faciet ea quæ in principio unde digredi

Partes Boreæ.



Partes Austrinæ.

coepimus: Aliter. Sit itidem in subiecto plano ACE dimidiens, & sectio communis circuli erecti ad ipsum planum. In quo circa A & C, hoc est sub Cancro & Capricorno designetur per uices circulus terræ per polos, qui sit DGF, & axis terræ sit DF: Boreus polus D, Austrinus F, & GI dimidiens circuli æquinoctialis. Quando igitur F ad Solem se conuertit, qui sit circa E, atq; æquinoctialis circuli inclinatio borea secundum angulum, qui sub EAE, tunc motus circa axem describet parallelū æquinoctiali Austrinum secundum dimetientem KL, & distantiam L i tropicum Capricorni in Sole apparentem. Siue ut rectius dicam: Motus ille circa axem ad uisum A E superficiem insumit conicam, in centro terræ habentem fastigium, basim uero circulum æquinoctiali parallelum, in opposito quoq; signo c omnia pari modo eueniunt, sed conuersa. Patet igitur quomodo occurrentes inuicem bini motus, centri inquam, & inclinationis, cogunt axem terræ in eodem libramento manere, ac positione consimili, & apparet omnia, quasi sint solares motus. Dicebamus autem centri & declinationis annuas reuolutiones propemodum esse æquales, quoniam si ad amissim id esset, oporteret æquinoctialia, solsticiaq; puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum fixarum sphæra, haud quaquam permutari: sed cum modica sic differentia

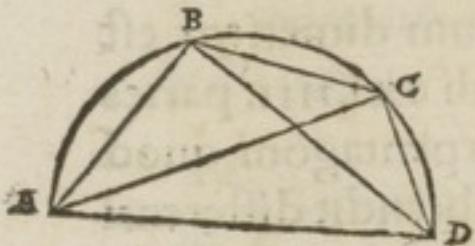
differentia, nō nisi cū tempore grandescens patefacta est: à Ptolemaeo quidem ad nos usq; partium prope xxii, quibus illa iam anticipant. Quam ob causam crediderunt aliqui, stellarū quoq; fixarum sphæram moueri, quibus idcirco nona sphæra superior placuit, quæ dum nō sufficeret, nunc recentiores decimam superaddunt, nedum tamen finem assecuti, quem speramus ex motu terræ nos consecuturos. Quo tanquam principio & hypothesi utemur in demonstrationibus aliorum.

De magnitudine rectarum in circulo linearum. Cap. XII.

Quoniam demonstrationes, quibus in toto fermè ope re utemur, in rectis lineis & circumferentijs, in planis conuexisq; triangulis uersantur, de quibus etsi multa iam pateant in Euclideis elementis, non tamen habent, quod hic maxime queritur, quomodo ex angulis latera, & ex lateribus anguli possint accipi. Quoniam angulus subtensam lineam rectam non metitur: sicut nec ipsa angulum, sed circumferentia. Quo circa inuētus est modus, per quem lineæ subtensæ cuilibet circumferentiæ cognoscantur, quarum adminicilio ipsam circumferentiam angulo respondentem, ac viceversa per circumferentiam rectam lineam, quæ angulum subtendit licet accipere. Quapropter non alienū esse uidetur, si de hisce lineis tractauerimus. De lateribus quoq; & angulis tam planorum quam etiam sphæricorum triangulorum, quæ Ptolemæus sparsim ac per exempla tradidit, quatenus hoc loco semel absoluatur, ac deinde quæ tradituri sumus fiant apertiora. Circulum autem communī Mathematicorum consensu in ccclx. partes distribuimus. Dimetientem uero cxx. paribus asciscabant priisci. At posteriores, ut scrupulorum euitarent inuolutionem in multiplicationibus & diuisionibus numerorum circa ipsas lineas, quæ ut plurimum incomensurabiles sunt longitudine, saepius etiam potentia, alijs duodecies centena milia, alijs uigesies, alijs aliter rationalem constituerunt diametrum, ab eo tempore quo indicæ numerorum figuræ sunt usu receptæ. Qui quidem numerus quemcunq; alium, siue Græcum, siue Latinum singulari quædam

NICOLAI COPERNICI

ente AD datæ inæqualium circumferētiarum subtensæ sint AB & AC . Volentibus nobis inquirere subtendentem BC , dantur ex supradictis reliquarum de semicirculo circumferentiarum subtensæ BD & CD , quibus cōtingit in semicirculo quadrilaterū ABC CD .



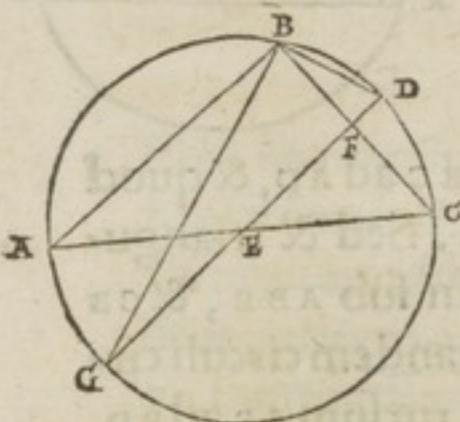
Cuius diagonij AC & BD dantur, cum tribus lateribus AB , AD , & CD , in quo sicut iam demōstratum est, quod sub AC & BD æquale est ei quod sub AB , CD , & quod sub AD & BC . Si ergo quod sub AB & CD auferatur ab eo quod sub AC , & BD . reliquum erit qd

sub AD & BC . Itaqꝫ per AD diuisorem quantum possibile est subtensa BC numeratur quæ sita. Proinde cum ex superioribus data sint uerbi gratia pentagoni & hexagoni latera, datur hac ratione subtendens gradus XII. quibus illa se excedunt, estqꝫ partium iliarum dimetentis 20905.

Theorema quartum.

Data subtendente quamlibet circumferentiam, datur etiā subtendens dimidiā. Describamus circum ABC , cuius diametriens sit AC , sicqꝫ BC circumferentia data cum sua subtensa, & ex centro B , linea EF secet ad angulos rectos ipsam BC , quæ idcirco per tertiam tertij Euclidis secabit ipsam BC bifariam in F , & circumferentiam extensa in D , subtendat̄ etiam AB & BD . Quoniā igitur triangula ABC , & EFC rectangula sunt, & insuper angulum EFC habentes communem similiā, ut ergo CF dimidium est ipsi EFC , sic EF ipsius AB dimidium, sed AB datur quæ reliquam semicirculi circumferentiam subtendit, datur ergo & EF atqꝫ reliqua DF à dimidia diametro, quæ cōpleteatur & sit DEG , & coniungatur BG . In triangulo igitur BDG ab angulo B recto descendit perpendicularis ad basim ipsa EF . Quod igitur sub GDF , æqualis est ei quæ ex BD , datur ergo BD longitudine, quæ dimidiā BDC circumferentiam subtendit. Cumqꝫ iam data sit, quæ gradus subtendit XII, datur etiā VI. gradibus subtensa partiū 10467, & tribus gradibus partiū 5235, & sesqui gradus 2618, & dodrantis partes 1309.

Theo

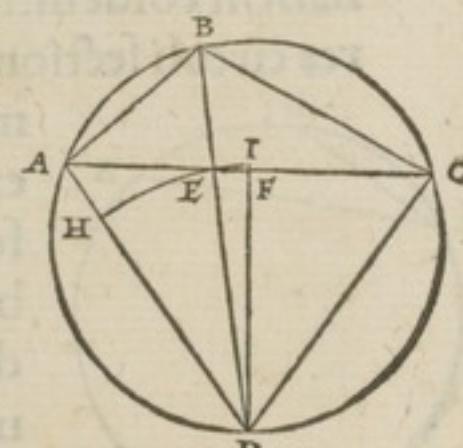
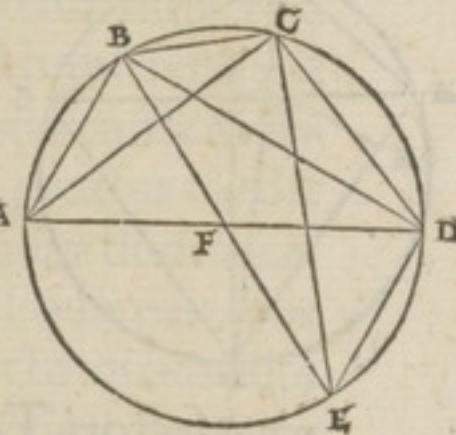


Theorema quintum.

Rursus cum datæ fuerint duarum circumferentiarum subtensæ, datur etiam quæ totam ex ijs compositam circumferentiā subtendit. Sint in circulo datæ subtensæ $A B$ & $B C$, ait totius etiam $A B C$ subtensam dari. Transmissis enim dimetientibus $A F D$, & $B F E$ subtendantur etiam rectæ lineæ $B D$ & $C E$, quæ ex præcedentibus dantur, propter $A B$ & $B C$ datas, & $D E$ æqualis est ipsi $A B$. Connexa $C D$ concludatur quadrangulum $B C D E$, cuius diagonij $B D$ & $C E$ cum tribus lateribus $B C$, $D E$, & $B E$ dantur, reliquū etiam $C D$ per secundū Theorema dabitur, ac perinde $C A$ subtensa tanquam reliqua semicirculi subtensa datur totius circumferentiae $A B C$, quæ quærebatur. Porrò cum hactenus repertæ sint rectæ lineæ, quæ tres, quæ i.s. quæ dodrantem unus subtendit: quibus interuallis possit aliquis canona exactissima ratione texere. Attamen si per gradus ascendere, & aliū alijs coniungere, uel per semisses, uel alio modo, de subtensis earum partium nō immerito dubitabit. Quoniam graphicæ rationes quibus demonstrarentur, nobis deficiunt. Nihil tamen prohibet per alium modum, citra errorem sensu notabilem, & assumpto numero minime dissentientem, id assequi. Quod & Ptolemaeus circa unius gradus & semissis subtensas, quæsivit, admonendo nos primum.

Theorema sextum.

Maiorem esse rationem circumferentiarum, quam rectarū subtensarū maioris ad minorem. Sint in circulo duæ circumferentiæ inæquales coniunctæ, $A B$ & $B C$, maior autem $B C$. Ait maiorem esse rationem $B C$ ad $A B$, quam subtensarum $B C$ ad $A B$, quæ comprehendant angulum B , qui bifariam dispescetur per lineam $B D$, & coniungantur $A C$, quæ secet $B D$ in E signo. Similiter & $A D$ & $C D$, quæ æquales sunt, propter æquales circumferentias, quibus subtenduntur. Quoniam igitur trianguli $A B C$ linea, quæ per medium secat angulum, secat etiam $A C$



d ij in

in e, erunt basis segmenta BC ad AC, sicut BC ad AB, & quoniam maior est BC quam AB, maior etiam BC quam BA, agatur DF per perpendicularis ipsi AC, quae secabit ipsam AC bifariam in F signo, quod necessarium est in BC maiori segmento inueniri. Et quoni

am omnis trianguli, maior angulus a maiore latere subtenditur, in triangulo DEF, latus DE maior est ipsi DF, & adhuc AD maius est ipsi DB, quapropter D centro, interuallo autem DE, descripta circumferentia, AD secabit, & DF transbit. Secet igitur AD in H, & extendatur in recta lineam DFI. Quoniam igitur sector EDI maior est triangulo BDF. Triangulū uero DEA maius

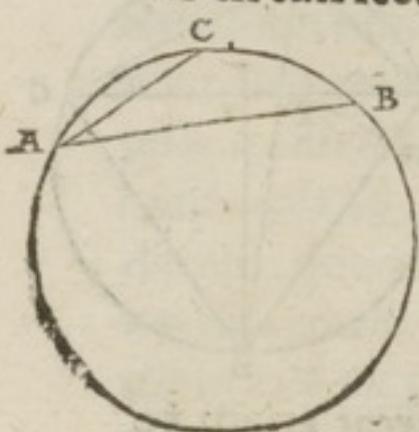
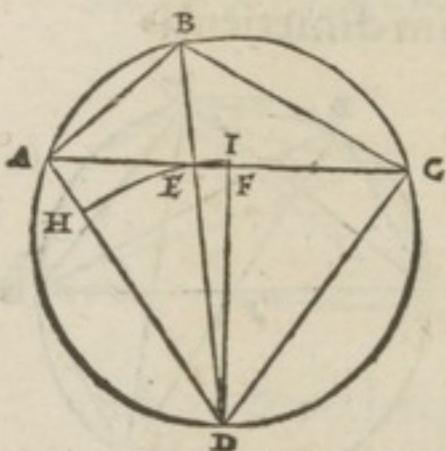
DBH sectori. Triangulū igitur DEF, ad DEA triangulū, minorē habebit rationē quam DBI sector ad DBH sectorem. Atqui sectores circumferētijs siue angulis qui in centro:triangula uero quae sub eodem uertice basibus suis sunt proportionalia. Idcirco maior ratio angulorum EDF ad ADE, quam basiū BF ad AE. Igitur & coniunctim angulus FDA, maior est ad ADE, quam AF ad AE. Ac eodem modo CDA ad ADE, quam AC ad AE. Ac diuisim maior est etiam CDB ad EDA, quam CE ad EA. Sunt autem ipsi anguli CDB ad EDA, ut CB circumferentia ad AB circumferentiam. Basis autem CB ad AE, sicut CB subtensa ad AB subtensam. Est igitur ratio maior CB circumferentiæ ad AB circumferentiam, quam BC subtensiæ ad AB subtensam, quod erat demonstrandum.

Problema.

AT quoniam circumferentia rectæ sibi subtensiæ semper maior existit, cum sit recta breuissima earum quæ terminos habent eosdem. Ipsa tamen inæqualitas, a maioribus ad minores circuli sectiones ad æqualitatem tendit, ut tandem ad extre-

mum circuli contactum recta & ambiosa simul exeat. Oportet igitur, ut ante illud absq; manifesto discrimine inuicem differant. Sit enim uerbi gratia AB circumferentia gradus III. & AC gradus I. s. AB subtendens demonstrata est partium 5235. quarum dimetiens posita est 200000, & AC earundem partium 2618. Et cum dupla sit

AB cir



A B circumferentia ad A C, subtensa tamen A B minor est quam dupla ad subtensam A C, quæ unam tantummodo particulā ipsis 2617 superaddit. Si uero capiamus A B gradum unum & semissem, ac dodrantem unius gradus, habebimus A B subtensam partium quidem 2618, & A C partium 1309, quæ etsi maior esse debet dimidio ipsius A B subtensæ, nihil tamen uidetur differre à dimidio, sed eandem iam apparere rationem circumferentiarū rectarumq; linearum. Cum ergo eosq; nos peruenisse uides: ubi rectæ & ambitiosæ differentia sensum prorsus euadit tanquam una linea factarum, non dubitamus ipsius dodrantis unius gradus 1309, æqua ratione ipsi gradui & reliquis partibus subtensas accommodare, ut tribus partibus adiecto quadrante constituamus unum gradum partium 1745, dimidium gradum partium 872½, atq; trientis partis 582 proxime. Veruntamen satis arbitror, si semisses duntaxat linearum duplam circumferentiam subtendentium, assignemus in canone, quo compendio, sub quadrante compræhendemus, quod in semicirculum oportebat diffundi. Ac eo præsertim quod frequentiori usu ueniunt in demonstrationem & calculum semisses ipsæ, quam linearū asses. Exposuimus autem canonem auctum per sextantes graduum, tres ordines habentem. In primo sunt gradus siue partes circumferentiae & sextantes. Secundus continet numerum dimidiæ lineæ subtendentis duplam circumferentiam. Tertius habet differentiam ipsorum numerorum, quæ singulis gradibus interiacet, è quibus licet proportionabiliter addere quod singulis congruit scrupulis graduum. Est ergo tabula hæc.

d iij Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- ferens- tiæ. pt. se.	Semisses dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.		Circū- ferens- tiæ. pt. se.	Semisses dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
0 10	291	291		6 10	10742	289
0 20	582			20	11031	
0 30	873			30	11320	
0 40	1163			40	11609	
0 50	1454			50	11898	
1 0	1745			7 0	12187	
1 10	2036			10	12476	
1 20	2327			20	12764	
1 30	2617			30	13053	288
1 40	2908			40	13341	
1 50	3199			50	13629	
2 0	3490			8 0	13917	
2 10	3781			10	14205	
2 20	4071			20	14493	
2 30	4362			30	14781	
2 40	4653	291		40	15069	
2 50	4943	290		50	15356	287
3 0	5234			9 0	15643	
3 10	5524	290		10	15931	
3 20	5814			20	16218	
3 30	6105			30	16505	
3 40	6395			40	16792	
3 50	6685			50	17078	
4 0	6975			10 0	17365	
4 10	7265			10	17651	286
4 20	7555			20	17937	
4 30	7845			30	18223	
4 40	8135			40	18509	
4 50	8425			50	18795	
5 0	8715			11 0	19081	
5 10	9005			10	19366	285
5 20	9295			20	19652	
5 30	9585			30	19937	
5 40	9874	290		40	20222	
5 50	10164	289		50	20507	
6 0	10453	289		12 0	20791	

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semiss. subtend dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	sec.	
10	21076	284
20	12350	
30	21644	
40	21928	
50	22212	
13 0	22495	283
10	22778	
20	23062	
30	23344	
40	23627	
50	23900	282
14 0	24192	
10	24474	
20	24750	
30	25038	281
40	25319	
50	25601	
15 0	25882	
10	26163	
20	26443	280
30	26724	
40	17004	
50	27284	
16 0	27564	279
10	27843	
20	28122	
30	28401	
40	28680	
50	28959	278
17 0	29237	
10	29515	
20	29793	
30	30071	277
40	30348	
50	30625	
18 0	30902	

Circū- feren- tiæ.	Semiss. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	sec.	
10	31178	276
20	454	6
30	730	6
40	32006	6
50	282	5
19 0	557	5
10	832	5
20	33106	5
30	381	4
40	655	4
50	929	4
20 0	34202	4
10	415	3
20	748	3
30	35021	3
40	293	2
50	562	2
21 0	832	2
10	36108	1
20	379	1
30	650	1
40	920	0
50	37190	0
22 0	460	270
10	739	269
20	999	9
30	38268	9
40	538	8
50	805	8
23 0	39073	8
10	341	7
20	608	7
30	875	7
40	40141	6
50	408	6
24 0	674	266

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ. pt.	Semiss. subtend. dup. cir. sec.	Dif- feren- tiæ. pt.	Circū- feren- tiæ. pt.	Semiss. subtend. dup. cir. sec.	Dif- feren- tiæ. pt.
10	40939	265	10	50252	251
20	41204	5	20	503	1
30	469	5	30	754	0
40	734	4	40	51004	0
50	998	4	50	254	250
25 0	42262	4	31 0	504	249
10	125	3	10	753	9
20	788	3	20	52002	8
30	43351	3	30	250	8
40	393	2	40	498	7
50	555	2	50	745	7
25 0	837	2	32 0	992	6
10	44098	1	10	53238	6
20	359	1	20	484	6
30	620	0	30	730	5
40	880	0	40	975	5
50	45140	260	50	54220	4
27 0	399	259	33 0	464	4
10	658	9	10	708	3
20	916	8	20	951	3
30	46175	8	30	55194	2
40	433	8	40	436	2
50	690	7	50	678	1
28 0	947	7	34 0	919	1
10	47204	6	10	56160	0
20	460	6	20	400	240
30	716	5	30	641	239
40	971	5	40	880	9
50	48226	5	50	57119	8
29 0	481	4	35 0	358	8
10	735	4	10	596	8
20	989	3	20	833	3
30	49242	3	30	58070	0
40	495	2	40	307	7
50	748	2	50	543	3
30 0	50000	252	36 0	779	9

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ. pt.	Semiss. subtend dup. cir. scr.	Dif- feren- tiæ. 235	Circū- feren- tiæ. pt.	Semisses subtend. dup. cir. scr.	Dif- feren- tiæ. 215
36	10	59014	42	10	67129
	20	248		20	344
	30	482		30	559
	40	716		40	773
50	50	949		50	987
49	0	60181		43	0
9	10	414		10	412
8	20	645		20	624
8	30	876		30	835
7	40	61177		40	69046
7	50	377		50	256
6	0	566		44	0
6	10	795		10	675
6	20	62024		20	883
5	30	251		30	70091
5	40	479		40	298
4	50	706		50	505
4	0	932		45	0
3	10	63158		10	916
3	20	383		20	71121
2	30	608		30	325
2	40	832		40	529
1	50	056		50	732
1	0	64279		45	0
0	10	201		10	72136
0	20	423		20	337
9	30	945		30	537
9	40	65166		40	737
8	50	386		50	937
8	0	606		47	0
8	10	825		10	333
3	20	66044		20	531
0	30	262		30	728
7	40	480		40	924
3	50	697		50	74119
0	42	0		48	0
8	10	913		10	314

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ. pt.	Semissæ dupl. cir- cūferen. scr.	Dif- feren- tiæ. pt.	Circū- feren- tiæ. pt.	Semissæ dupl. cir- cūferen. scr.	Dif- feren- tiæ. pt.
10	508	4	10	81072	170
20	702	4	20	242	169
30	896	4	30	411	9
40	75088	2	40	580	8
50	280	1	50	748	7
49 0	471	0	55 0	915	7
10	661	190	10	82082	6
20	851	189	20	248	5
30	76040	9	30	413	4
40	299	8	40	577	4
50	417	7	50	471	3
50 0	604	7	56 0	904	2
10	791	6	10	83066	2
20	977	6	20	228	1
30	77162	5	30	389	160
40	347	4	40	549	159
50	531	4	50	708	9
51 0	715	3	57 0	867	8
10	897	2	10	84025	7
20	78079	2	20	182	7
30	261	1	30	339	6
40	442	0	40	495	5
50	622	180	50	650	5
52 0	801	179	58 0	805	4
10	980	8	10	959	3
20	79158	8	20	85112	2
30	335	7	30	264	2
40	512	6	40	415	1
50	688	6	50	566	0
53 0	864	5	59 0	717	150
10	80038	4	10	866	149
20	212	4	20	86015	8
30	386	3	30	136	7
40	558	2	40	310	7
50	730	2	50	457	6
54 0	902	1	60 0	602	5

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semiss. subtend dup. cir.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.	Semiss. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt. sec.			pt. sec.		
10	747	4	66 10	472	118
20	892	4	20	590	7
30	87036	3	30	706	6
40	178	2	40	822	5
50	320	2	50	936	4
61 0	462	1	67 0	92050	3
10	603	140	10	164	3
20	743	139	20	276	2
30	882	9	30	388	1
40	88020	8	40	499	110
50	158	7	50	609	109
62 0	295	7	68 0	718	9
10	431	6	10	827	8
20	566	5	20	935	7
30	701	4	30	93042	6
40	835	4	40	148	5
50	968	3	50	253	5
63 0	89101	2	69 0	358	4
10	232	1	10	462	3
20	363	1	20	565	2
30	493	130	30	667	2
40	622	129	40	769	1
50	751	8	50	870	100
64 0	879	8	70 0	969	99
10	90006	7	10	94068	8
20	133	6	20	167	8
30	258	6	30	264	7
40	383	5	40	361	6
50	507	4	50	457	5
65 0	631	3	71 0	452	4
10	753	2	10	646	3
20	875	1	20	739	3
30	996	1	30	832	2
40	91116	120	40	924	1
50	235	119	50	95015	0
66 0	354	8	72 0	105	90

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

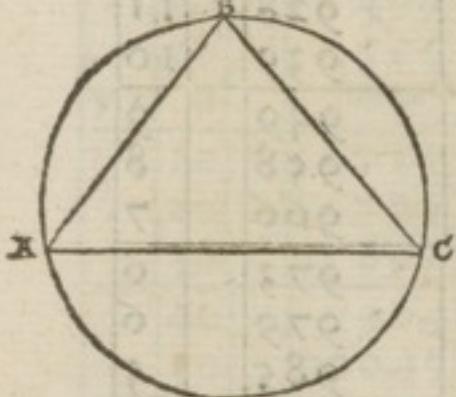
Circū- feren- tiæ.	Semissæ dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.	Semissæ dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt.	se.		pt.	se.	
10	95195	89	10	97875	59
20	284	8	20	934	8
30	372	7	30	992	8
40	499	6	40	98050	7
50	555	5	50	107	6
73 0	600	5	79 0	163	5
10	715	4	10	218	4
20	799	3	20	272	4
30	882	2	30	325	3
40	964	1	40	378	2
50	96045	1	50	430	1
74 0	126	80	80 0	481	50
10	206	79	10	531	49
20	285	8	20	580	9
30	363	7	30	629	8
40	440	7	40	676	7
50	517	6	50	723	6
75 0	592	5	81 0	769	5
10	667	4	10	814	4
20	742	3	20	858	3
30	815	2	30	902	2
40	887	2	40	944	2
50	959	1	50	986	1
76 0	97030	70	82 0	99027	40
10	009	69	10	047	39
20	169	8	20	106	8
30	237	8	30	144	8
40	304	7	40	182	7
50	371	6	50	219	6
77 0	437	5	83 0	255	5
10	502	4	10	290	4
20	566	3	20	324	3
30	630	3	30	357	3
40	692	2	40	389	2
50	754	1	50	421	1
78 0	815	60	84 0	452	30

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ. pt. sec.	semilles subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.		Circū- feren- tiæ. pt. sec.	Semilles subtend. dupl. circ.	Dif- ferē- tiæ.
10	99482	29		10	878	4
20	511	8		20	892	3
30	539	7		30	905	2
40	567	7		40	917	2
50	594	6		50	928	11
85 0	620	5		88 0	939	10
10	644	4		10	949	9
20	668	3		20	958	8
30	692	2		30	966	7
40	714	2		40	973	6
50	736	21		50	979	6
86 0	756	20		89 0	985	5
10	776	19		10	989	4
20	795	18		20	993	3
30	813	8		30	996	2
40	830	7		40	998	1
50	847	6		50	99999	0
87 0	863	5		90 0	100000	0

e ij De la

De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum. Cap. XIII.

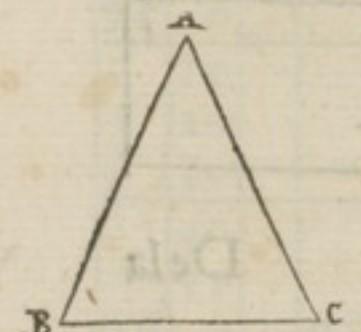


I.

Rianguli datorum angulorum dantur latera. Sit inquam, triangulum ABC, cui per quintum problema quarti Euclidis circumscribatur circulus. Erunt igitur & AB, BC, CA circumferentiæ datæ, eo modo, quo CCC LX; partes sunt duobus rectis æquales. Datis autem circumferentij s dantur etiam latera trianguli inscripti circulo tanquam subtensæ, per expositum Canonem, in partibus, quibus dimetiens assumpta est 200000.

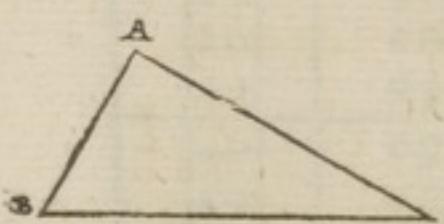
II.

Si uero cum aliquo angulorum duo trianguli latera fuerint data, & reliquum latus cū reliquis angulis cognoscetur. Aut enim latera data æqualia sunt, aut inæqualia. Sed angulus datus aut rectus est, aut acutus, uel obtusus. Ac rursus latera data datū angulum uel cōpræhendunt, uel non compræhendunt. Sint ergo primum in triangulo ABC duo latera, AB & AC, data æqualia, quæ angulum A datum compræhendunt. Cæteri igitur, qui ad basim BC cum sint æquales, etiam dantur, uti dimidia residui ipsius A, ē duobus rectis. Et si qui circa basim angulus primitus fuerit datus, datur mox ipsi cōpar, atq; ex his duorum rectorum reliquus. Sed datorum angulorum tri anguli dantur latera, datur & ipsa BC basis, ex Canone in partibus quibus AB uel AC tanq; ex centro fuerit 100000. partium siue dimetiens 200000. partium.



III.

Quod si angulus, qui sub BAC rectus fuit datis compræhensus lateribus, idem eveniet. Quoniam liquidissimū est, quod quæ ex AB & AC fiunt quadrata, æqualia sunt ei,



ei, quod à basi BC, datur ergo lōgitudine BC, & ipsa latera inuicē ratione. Sed segmentum circuli quod orthogonum suscipit triangulum, semicirculus est, cuius BC basis dimetiens fuerit. Quibus igitur BC partibus fuerit 200000, dabūtur AB & AC, tanquā subtendentes reliquos angulos BC. Quos idcirco ratio Canonis patefaciet in partibus, quibus CCCLX, sunt duobus rectis æquales. Idem eueniet, si BC fuerit datum cum altero rectum angulum compræhendentium, quod iam liquide constare arbitror.

III.

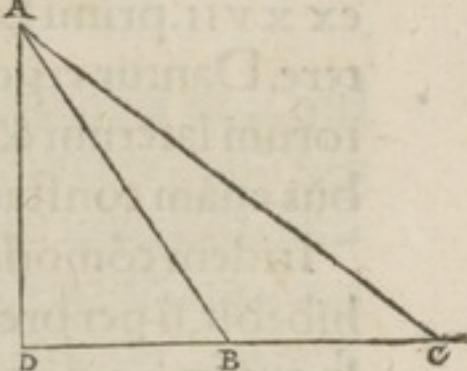
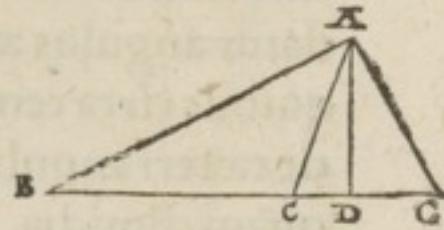
SIt iam datus, qui sub ABC angulus acutus, datis etiam cōpræshensus lateribus AB & BC, & ex A signo descendat perpendicularis ad BC productam si oportuerit, prout intra uel extra triangulum cadat, quæ sit AD, per quam discernuntur duo orthogoni ABD & ADC, & quoniam in ABD dantur anguli, nam D rectus & B per hypothesis. Dantur ergo AD & BD tanquam subtendentes angulos A & B in partibus, quibus AB est 200000, dimetens circuli per canonem. Et eadem ratione, qua AB dabatur longitudine, dantur AD & BD similiter, datur etiam CD, qua BC & BD se inuicem excedunt. Igitur & in triangulo rectangulo ADC datis lateribus AD & CD, datur latus quæsumum AC & angulus ACD per præcedentem demonstrationem,

V.

NEcaliter eueniet, si B angulus fuerit obtusus, quoniam ex A signo in BC extensam rectam lineam perpendicularis acta AD, efficit triangulum ABD datorum angulorum. Nam ABD angulus exterior ipsi ABC datur, & D rectus, dantur ergo BD & AD in partibus, quibus AB fuerit 200000. Et quoniam BA & BC rationem habent inuicem datam, datur ergo & AB earundem partium, quibus BD ac tota CBD. Idcirco & in triangulo rectangulo ADC, cum data sint duo latera AD & CD, datur etiam AC quæsumū, & angulus BAC cum reliquo ACB, qui quærebatur.

VI.

SIt iam alterutrum datorum laterum subtendens angulum s datum

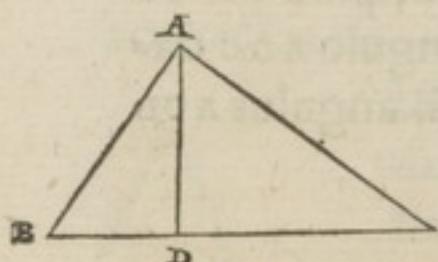


NICOLAI COPERNICI

datum, quod sit AC cum AB , datur ergo per Canonem AC in partibus, quibus est dimetens circuli circumscribentis triangulum ABC partium 200000. & pro ratione data ipsius AC , ad AB , datur in similibus partibus AB , atq; per canonē, qui sub ACB angulus cum reliquo BAC angulo, per quem etiam CB subtēsa datur, qua ratione data dantur quomodolibet magnitudine,

VII.

Datis omnibus trianguli lateribus datur anguli. De Iso pleuro notius est, quām ut indicetur, quōd singuli eius anguli trientem obtineant duorum rectorum. In Isoscelibus quoque perspicuum est. Nam æqualia latera ad tertium sunt, sicut dimidia diametri ad subtendentem circumferentiam, per quem datur angulus æqualibus compræhensus lateribus ex Canone, quibus circa centrum CCC L X. sunt quatuor rectis æquales, deinde cæteri anguli qui ad basim, etiam dantur e duobus rectis tanquam dimidia. Super est ergo nunc & in Scalenis triangulis id demonstrari, quos similiter in orthogonios partiemur. Sit ergo triangulum scalenum datorum laterum ABC , & ad latus, qđ



longissimum fuerit, utputa BC , descendat perpendicularis AD . Admonet autem nos XII. secundi Euclidis, quōd AB latus, quod acutū subtendit angulum, minus sit potestate cæteris duobus lateribus, in eo quod fit sub BC & CD bis.

Nam acutum angulum c esse oportet, eueniet alioqui & AB longissimum esse latus contra hypothesim, quod ex XVII. primi Euclidis & duabus sequentibus licet animaduertere. Dantur ergo BD & DC , & erunt orthogonia ABD & ADC datorum laterum & angulorum, ut iam saepius est repetitum, quibus etiam constant anguli trianguli ABC quæsiti. Aliter.

Itidem cōmodius forsitan penultima tertij Euclidis nobis exhibebit, si per breuius latus, quod sit BC , facto ē centro, interuallo autem BC , descripsérimus circulum, qui ambo latera quæ supersunt, uel alterum eorum secabit. Secet modo utrumq; AB in E signo, & AC in D, porrecta etiam linea ADC in F signum ad comprehendendum diametrum DCF . His ita præstructis manifestum est ex illo Euclideo præcepto; Quoniam quod sub FAD æquale est ei,

ei, quod sub $B A E$, cum sit utruncq; æquale quadrato lineæ, quæ ex A circulum contingit. Sed tota $A F$ data est, cum sint omnia ipsius segmenta data, nempe $C F$, $C D$, æqualia ipsi $B C$, que sunt ex centro ad circumcurrentem, & $A D$ qua $C A$ ipsam $C D$ excedit. Quapropter & quod sub $B A E$ datum est, & ipsa $A E$ longitudine cū reliqua $B E$ subtendēte circumferentiam $B E$. Connexa $E C$, habebimus triangulum $B C E$ Isosceles datorū laterum. Datur ergo angulus $E B C$, hinc & in triangulo $A B C$, reliqui anguli C & A per præcedētia cognoscētur. Nō fecet autē circulus ipsam $A B$, ut in altera figura, ubi $A B$ in conuexam circumferentiam cadit, erit nihilo minus $B E$ data, & in triangulo $B C E$ Isoscele, angulus $C B E$ datus, & exterior, qui sub $A B C$. ac eodem protus argumento demonstratiōis quo prius dātur anguli reliqui. Et hæc de triangulis rectilineis dicta sufficient, in quibus magna pars Geodesiæ consistit. Nunc ad Sphærica conuertamur.

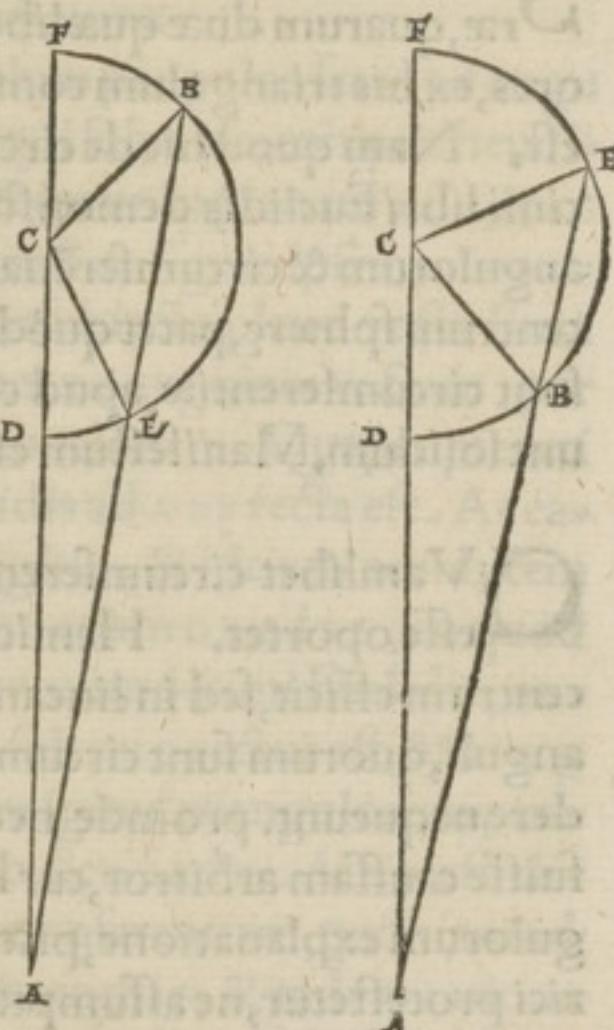
De triangulis Sphæricis. Cap. xiiii.



Rianguum cōuexum hoc loco accipimus eum, qui tribus maximorum circulorū circumferentijs in superficie Sphærica continetur. Angulorū uero differentiam & magnitudinē penes circumferentiā maximī circuli, qui in puncto sectionis tanquā polo describitur, quamq; circumferentiam circulorum quadrantes angulum compræhendentes interceperunt. Nam qualis est circumferentia sic interceptra ad totā circumcurrentem, talis est angulus sectionis ad quatuor rectos, quos diximus cccl x, partes æquales continere.

f

Si



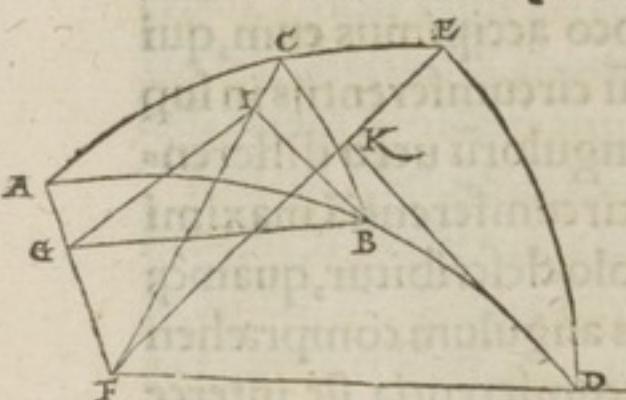
SI fuerint tres circumferentiæ maximorum circulorum sphæræ, quarum duæ quælibet simul iunctæ, tertia fuerint longiores, ex his triangulum componi posse sphæricum perspicuum est. Nam quod hic de circumferentijs proponitur, xxiii. unde cimi libri Euclidis demonstrat de angulis, cum sit eadem ratio angulorum & circumferentiarum, & circuli maximi sunt qui per centrum sphæræ, patet quòd tres illi circulorum sectores, quorū sunt circumferentiæ, apud centrum sphæræ angulum constituunt solidum. Manifestum est ergo quod proponitur.

II.

Quamlibet circumferentiam trianguli hemicyclo minorē esse oportet. Hemicyclium enim nullum angulum circa centrum efficit, sed in lineam rectam procumbit. At reliqui duo anguli, quorum sunt circumferentiæ, solidum in centro concludere nequeunt, proinde nec triangulum sphæricum. Et hanc fuisse causam arbitror, cur Ptolemæus in huiusc generis triangulorum explanatione, præsertim circa figuram sectoris sphærici protestetur, ne assumptæ circumferentiæ semicirculo maiores existant.

III.

IN triangulis sphæricis rectum habentibus angulum subtensum duplū lateris, quod recto opponitur angulo, ad subtensam duplo alterius rectum angulum compræhendentium, est sicut dimetiens sphæræ, ad eam, quæ duplū anguli sub reliquo & primo lateribus cōpræhēsi in maximo sphæræ circulo subtendit.



Esto namque triangulum sphæricum ABC, cuius c^{ontra}angulus rectus ex istat. Dico quòd subtensa dupli AB ad subtensam dupli BC, est sicut dimetiens Sphæræ, ad eam quæ in maximo circulo duplum anguli BAC subtendit. Facto in A polo, describatur circumferentia maximi circulij DE, & compleantur quadrantes circulorum ABD & ACE. Et ex centro Sphæræ agantur communes circulorum sectiones FA ipsorum ABD & ACE, ipsorum autem

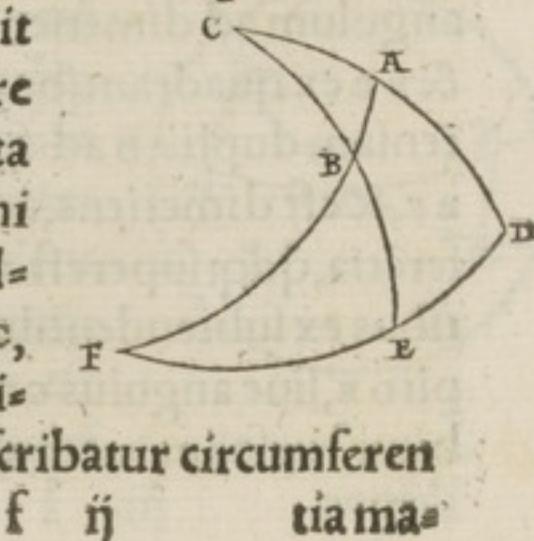
1642 Copernicus (Nic. Tornensis). De Revolutionibus orbium Coelestium, lib. VI, brown morocco super extra, g. e. by Riviere
small folio. Norimberge, 1543

autem ACE & D E sit FE, atq; FD ipsorum ABD & DE. Insuper & FC circulorum AC & BC. Deinde ad angulos rectos agantur BG ipsi FA, BI ipsi FC, & DK ipsi FE, & connectatur GI.

Quoniam igitur si circulus circulum per polos secat, ad angulos rectos ipsum secat, erit angulus qui sub AED compræhenditur rectus, & ACB per hypothesim, & utruncq; planum EDF, & BC F rectum ad ipsum AEF. Quapropter si ex signo ipsi FK E communis segmento ad rectos angulos in subiecto piano recta linea excitaretur, compræhendet quoq; cum KD angulum rectum, per rectorum ad inuicem planorum definitionem. Quapropter etiam ipsa KD per IIII. undecimi Euclidis ad AEF recta est. Aceadem ratione BI ad idem planum erigitur, & idcirco ad inuicem sunt DK & BI per VI. eiusdem. Verum etiam GB, ad FD, eo quod FG B, & GFD anguli sunt recti, erit per X. undecimi Euclidis, angulus FDK ipsi GB iæqualis. At qui sub FKD rectus est, & GIB p definitionem erectæ lineæ. Similium igitur triangulorum proportionalia sunt latera, & ut DF ad BG, sic DK ad BI. At BI est dimidia subtendentis duplum CB circumferentiam, quoniam ad angulum rectum est, ad eam, quæ ex centro F, & eadem ratione BG dimidia subtendentis duplum latus BA, & DK semissis subtendentis duplam DE, siue angulum dupli A, atq; DF dimidia diametri sphæræ. Patet igitur, quod subtensa dupli ipsius AB, ad subtensem dupli BC, est sicut dimetiens ad eam quæ duplum anguli A, siue interceptæ circumferentiæ DE subtendit, quod demonstrasse fuerit oportunum.

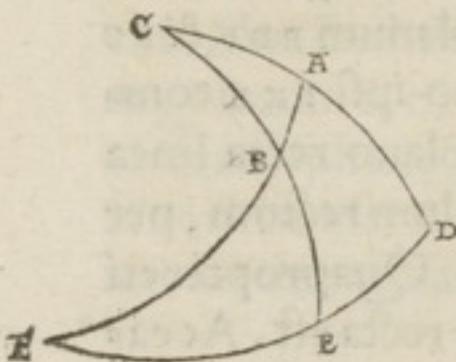
III.

IN quocunq; triangulo rectum angulum habente, alius insuper angulus fuerit datus, cum quolibet latere, reliquus etiam angulus cū reliquis lateribus dabitur. Sit enim triangulum ABC habens angulum A rectum, & cum ipso etiam alterutrum utputab datum. De latere uero dato trifariam ponimus diuisionē, aut enim fuerit, qui datis adiacet angulis, ut AB, aut recto tantum, ut AC, aut qui opponitur recto, ut BC. Sit ergo primum AB latus datum, & facto in C polo describatur circumferen-



N I C O L A I C O P E R N I C I

tia maximi circuli D E, & completis quadrantibus C A D & C B E, producantur A B & D E, donec se inuicem secent in F signo. Erit ergo uicissim in F polus ipsius C A D, eo quod circa A & D sunt anguli recti. Et quoniam si in sphæra maximi orbes ad rectos se se inuicem secuerint angulos, bifariam & per polos se inuicem secant.



Sunt ergo & A B F & D E F quadrantes circulorum, cumq; data sit A B, datur & reliqua quadrantis B F, & angulus E B F ad ueritatem ipsi A B C dato æqualis. Sed per præcedentem demonstrationem subtensa dupli B F ad subtendētem dupli E F, est sicut dimetens sphæræ ad subtendētem duplum anguli E B F.

Sed tres earum datae sunt, dimetens sphæræ, duplæ B F, atq; anguli dupli E B F, siue semisses ipsorum. Datur ergo per xvi sexti Euclidis etiam dimidia subtendentis duplam B F per canonem ipsa E F circumferentia, & reliqua quadrantis D E, siue angulus C quæsitus. Eodem modo ac uicissim sunt subtensæ duplicitum D E ad A B, & E B C ad C B. Sed tres iam datae sunt D E, A B, & E B C quadrantis circuli, datur ergo & quarta subtendens duplum C B, & ipsum latus C B quæsatum. Et quoniam subtensem duplichum sunt ipsorum C B ad C A, & B F ad E F: quoniam utrorumq; sunt rationes sicuti dimetentis sphæræ ad subtensam duplo C B A angulo, & quæ uni eadem sunt rationes, sibi inuicem sunt eadem. Tribus iam igitur datis B F, E F, & C B, datur quarta C A, & ipsum C A tertium latus trianguli A B C. Sit iam A C latus assumptum in datis, propositumq; sit inuenire A B & B C latera, cum reliquo angulo C, habebit rursus permutatim subtensa dupli C A ad subtensam dupli C B eandem rationem, quam subtendens duplum A B C angulum ad dimetentem, quibus C B latus datur, & reliqua A D & B E ex quadrantibus circulorum. Ita rursus habebimus ut subtensam dupli A D ad subtensam dupli B E, sic subtensam dupli A B F, & est dimetens, ad subtensam dupli B F. Datur ergo B F circumferētia, qd'q; superest A B latus. Simili ratiocinatiōe ut in præcedētibus ex subtendentibus dupla B C, A B, & F B E, datur subtensa dupli D E, siue angulus C reliquus. Porro si B C fuerit in assumpto, dabitur rursus ut antea A C, & reliquæ A D & B E, quibus per subtēsas

rectas

rectas lineas, & diametro, ut sepe dictū, datur $B F$ circumferētia, & reliquum $A B$ latus, ac subinde iuxta præcedēs Theorema, per $B C, A B, & C B$ datas proditur $E D$ circumferentia, angulus uidelicet C reliquus, quem quærebamus. Sicq; rursus in triangulo $A B C$ duobus angulis A & B , datis, quorum A rectus existit cum aliquo trium laterum datus est angulus tertius cum reliquis duobus lateribus, quod erat demonstrandum.

V.

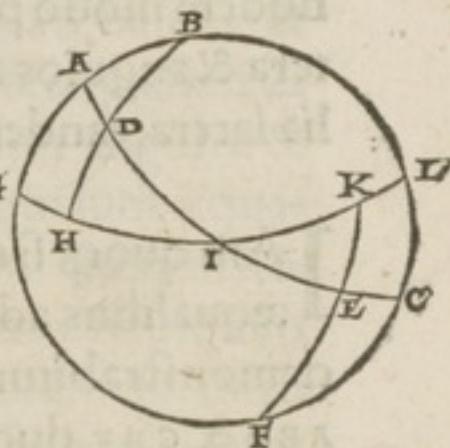
TRianguli datorum angulorum, quorum aliquis rectus fuit, dantur latera. Manente adhuc præcedente figura, ubi propter angulum C datum, datur $D E$ circumferentia, & reliqua $E F$ ex quadrāte circuli. Et quoniam $B E F$ est angulus rectus, eo quod B descēdit à polo ipsius $D E F$, & qui sub $E B F$ angulus, est ad uerticem dato. Triangulum igitur $B E F$ rectum angulum E habens, & insuper B datum cum latere $E F$, datorum est angulorum & laterum per Theorema præcedens, datur ergo $B F$, & reliqua ex quadrante $A B$, ac itidem in triangulo $A B C$ reliqua latera $A C$ & $B C$ dari per præcedentia demonstratur.

VI.

SI in eadem sphæra bina triangula rectum angulum, ac insuper alium æqualem habuerint, alterum alteri, unumq; latus uni lateri æquale: siue quod æqualibus adiacet angulis: siue quod alterutro æqualium angulorum opponitur, reliqua quoque latera, reliquis lateribus, æqualia alterum alteri, ac angulum angulum angulo, reliquum reliquo æqualem habebunt.

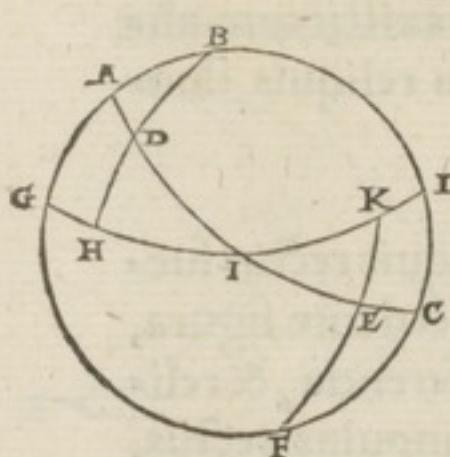
Sit hemisphærium $A B C$, in quo suscipiantur bina triangula $A B D$ & $C E F$, quorum anguli A & C sint recti, & præterea angulus $A D B$ æqualis ipsi $C E F$, unumq; latus uni lateri, & primum quod æqualibus ipsis ad iacet angulis, hoc est, $A D$ ipsis $C E$. Alio latus q; $A B$ lateri $C F$, & $B D$ ipsis $E F$, ac reliquum angulum $A B D$ reliquo $C F E$, esse æqualia. Sumptis enim in B & F polis, describantur maximorum circulorum quadrantes $G H I$ & $I K L$, compleanturq; $A D I$ & $C E I$, quos se inuicem secare necesse est in polo hemisphærii, qui sit in I signo, eo quod

f . iij anguli



NICOLAI COPERNICI

anguli circa A & C sunt recti, atq; quod G H I & C E I per polos ipsi us A B C circuli sunt descripti. Quoniam igitur A D & C E assumuntur latera æqualia, erunt igitur reliquæ D I & I E æquales circumferentiæ, & anguli I D H & I E K, sunt enim ad uerticem positi as-



sumptorum æqualium, & qui circa H & K sunt recti, & quæ uni sunt eadem rationes, inter se sunt eadem, erit par ratio subtensæ dupli I D, ad subtensam dupli H I, atq; subtensæ duplicitis B I ad subtensam duplicitis I K, cum sit utraq; per tertium præcedens, sicut dimetientis sphæræ ad subtendentem duplum angulum I D H, siue æqualem dupli, qui sub I E K. Et

per XIIII. quinti Elementorum Euclidis, cum sit subtendens duplam D I circumferentiam, æqualis ei, quæ duplam I E subtendit, erunt quoq; duplicitibus subtensæ I K & H I æquales, & quemadmodum in circulis æqualibus æquales rectæ lineæ circumferentias auferunt æquales, & partes eodem modo multiplicium in eadem sunt ratione, erunt ipsæ simplices I H & I K circumferentiæ æquales, ac reliquæ quadrantium G H & K L, quibus constant anguli B & F æquales. Quapropter eadē quoq; ratio est subtensæ duplicitis A D ad subtensam duplicitis B D, atq; subtensæ dupli C E ad subtensam dupli B D, quæ subtensæ duplicitis E C ad subtensam duplicitis E F. Vtracq; enim est, ut subtendentis duplam H G siue æqualem ipsi K L ad subtensam duplicitis B D H, hoc est dimetientis per III. Theorema conuersim, & A D est æqualis ipsi C E. Ergo per XIIII. quinti elementorum Euclidis B D æqualis est ipsi E F per subtensas ipsis duplicitibus rectas lineas. Eodem modo per B D & E F æquales, demonstrabimus reliqua latera & angulos æquales. Ac uicissim si A B & C F assumatur æquia latera, eandem sequentur rationis identitatem.

VII.

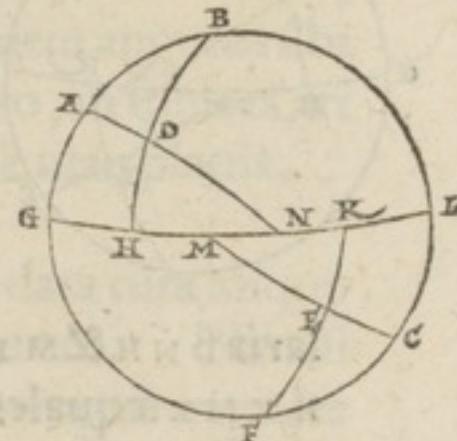
Iam quoq; si nō fuerit angulus rectus, dummodo latus quod æqualibus adiacet angulis, alterum alteri æquale fuerit, itidē demonstrabitur. Quemadmodum si binorum triangulorū A B D & C E F, duo anguli B & D utcunq; fuerint æquales duobus angulis B & F, alter alteri, latus quoq; B D, quod adiacet æqualibus

bus angulis, lateri $B F$ æquale. Dico rursus æquilatera & æquian-
gula esse ipsa triangula. Susceptis enim denuo polis in B & F , de-
scribantur maximorum circulorum circumferentiæ $G H$ & $K L$.
Et productæ $A D$ & $G H$ se secant in N , atq; $E C$ & $L K$ similiter pro-
ductæ in M . Quoniam igitur bina triangula H
 $D N$ & $E K M$, angulos $H D N$ & $K E M$ habet æqua-
les, qui sunt ad uerticem assumptis æqualibus
& qui circa H & K sunt recti per polos sectione,
latera etiam $D H$ & $E K$ æqualia. Äquiangula
sunt ergo ipsa triangula & æquilatera per præ-
cedentem demonstrationem. Ac rursus quia
 $G H$ & $K L$ sunt æquales circumferentiæ propter
angulos B & F positos æquales. Tota ergo $G H N$ toti $M K L$ æqua-
lis per axioma additionis æqualium. Sunt igitur & hic bina tri-
angula $A G N$ & $M C L$ habentia unum latus $G N$ æquale unius $M L$,
angulum quoq; $A N G$ æqualem $C M L$, atq; G & L rectos. Erunt ob-
id ipsa quoq; triangula æqualia laterum & angulorum. Cum
igitur æqualia ab æqualibus sublata fuerint, relinquuntur æqua-
lia $A D$ ipsi $C E$, $A B$ ipsi $C F$, atq; $B A D$ angulus reliquo $E C F$ angulo.
Quod erat demonstrandum.

VIII.

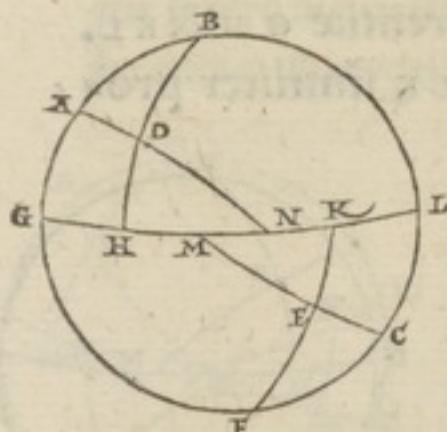
ADhuc autē si bina triangula, duo latera duobus lateribus
æqualia habuerint, alterū alteri, & angulum angulo æqua-
lem, siue quem latera æqualia compræhendunt, siue qui ad ba-
sim fuerit, basim quoq; basi, ac reliquos angulos reliquis habe-
bunt æquales. Ut in præcedenti figura, sit latus $A B$ æqua-
le lateri $C F$, & $A D$ ipsi $C E$. Ac primum angulus A , æqualibus com-
præhensus lateribus angulo C . Dico basim quoq; $B D$, basi $E F$, &
angulum B ipsi F , & reliquum $B D A$ reliquo $C E F$ esse æqualia. Ha-
bèbimus enim bina triangula $A G N$ & $C L M$, quorum anguli G &
 L sunt recti, atq; $G A N$ æqualem ipsi $M C L$, qui reliqui sunt æqua-
lium, $B A D$ & $E C F$. Äquiangula igitur sunt inuicem & æquilate-
ra ipsa triangula. Quapropter ex æqualibus $A D$ & $C E$ relinquiun-
tur etiam $D N$ & $M B$ æqualia. Sed iam patuit angulum qui sub D
 $N H$ æqualem esse ei qui sub $B M K$, & qui circa H, K sunt recti, erūt
quoq; bina triangula $D H N$ & $B M K$ æqualiū inuicem angulorū

&



NICOLAI COPERNICI

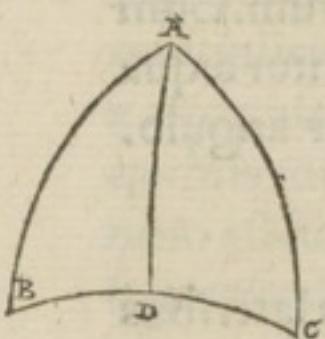
& laterum, è quibus etiam $B D$ relinquetur æquale ipsi $E F$, & $G H$ ipsi $K L$, quibus sunt B & F anguli æquales, ac reliqui $A D B$ & $F E C$



æquales. Quòd si pro lateribus $A D$ & $E C$ assumentur bases $B D$ & $E F$ æquales, æqualibus angulis obiecti, residentibus cæteris eodem modo demonstrabuntur, quoniam per angulos $G A N$ & $M C L$ æquales exteriores, & $G C$ rectos, atq; $A G$ ipsi $C L$, habebimus itidem bina triangula $A G N$ & $M C L$, quæ prius, æqualium inuenient angulorum & laterum. Illa quoq; particula $D N H$ & $M E K$ similiter propter H & K angulos rectos, & $D N$ H , $K M E$ æquales, atq; $D H$ & $E K$ latera æqualia, quæ reliqua sunt quadrantium, è quibus eadem sequuntur, quæ diximus.

IX.

ISoscelium in Sphæra triangulorum, qui ad basim anguli, sunt sibi inuicem æquales. Esto triangulum $A B C$, cuius duo latera $A B$ & $A C$ sint æqualia. Ab a uertice descendat maximus orbis, qui secet basim ad angulos rectos, hoc est per polos, sitq; $A D$. Cum igitur binorum triangulorum $A B D$ & $A D C$ latus $B A$ est æquale lateri $A C$, & $A D$ utriq; commune, & anguli, qui circa D recti, patet per præcedentem demonstrationē, quòd anguli qui sub $A B C$ & $A C B$ sunt æquales, quod erat de monstrandum. Porisma hinc sequitur, quòd quæ per uerticem trianguli Isoscelis circumferētia ad angulos rectos cadit in basim, basim simul & angulum æqualibus compræhensum lateribus, bifariam secabit, & è conuerso, quod constat per hanc præcedentem demonstrationem.



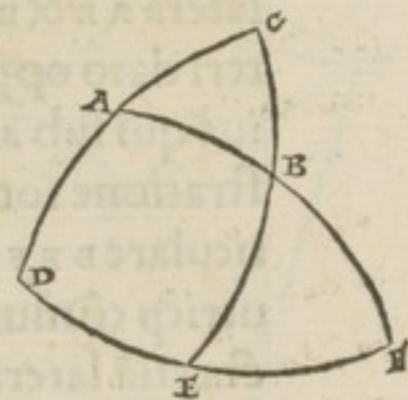
X.

Blna quælibet triangula in eadem Sphæra, æqualia latera habentia, alterum alteri, æquales etiam angulos habebunt alterum alteri sigillatim. Quoniam enim tria utrobicq; maximum circulorum segmenta, pyramides constituunt fastigia habentes in centro sphæræ, bases autem triangula, quæ subtencit lineis circumferentias triangulorum conuexorum subtendentibus plana continentur, suntq; illæ pyramides similes & æquales

æquales, per definitionem æqualium similiū solidarum figurarum. Ratio autem similitudinis est, ut angulos quocunq; modo susceptos, habeant ad inicem æqualem alterum alterius, habebunt ergo angulos ipsa triangula æquales inicem, & præser tim qui generalius definiūt similitudinē figurarū, eas esse uolūt, quæcunq; similes habent declinationes, ac in eisdem angulos sibi inicem æquales. Equibus manifestum esse puto, in sphæra, triangula, quæ in pīcē æquilatera sunt, similia esse, ut in planis.

XI.

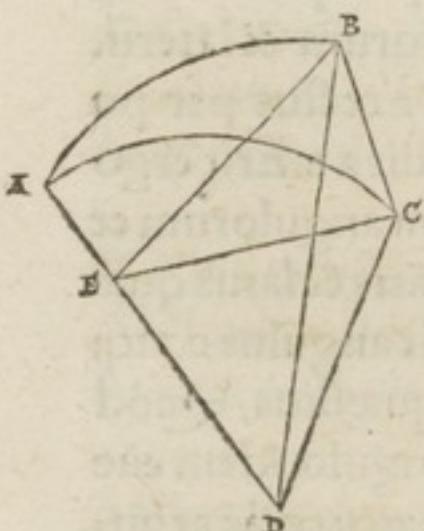
OMne triangulum, cuius duo latera fuerint data cum aliquo angulo, datorum efficitur angulorū & laterum. Nam si latera data fuerint æqualia, erunt qui ad basim anguli æquales & deducta à uertice ad basim circumferētia ad angulos rectos, facile patebunt quæsita per Porisma nonæ. Sin autem fuerint data latera inæqualia, ut in triangulo A B C, cuius angulus A sit datum, cū binis lateribns, quæ uel cōpræhendūt datū angulū, uel nō compræhendunt. Sint ergo primū cōpræhendētes, ipsum A B & A C data latera, & facto in c polo describatur circūferētia maximi circuli D E F, & cōpleātur quadrātes C A D & C B E, atq; A B productū secet D E in F signo. Ita q̄q; in triangulo A D F dat A D latus reliquū quadratis ex A C. Angulus etiā B A D ex C A B ad duos rectos. Nā eadē est ratio angularum atq; dimensio, qui rectarū linearum ac planorum sectione cōtingunt, & D angulus est rectus. Igitur per quartam huius erit ipsum triangulum A D F datorum angularum & laterū. Ac rursus trianguli B E F inuētus est angulus F, & E rectus per ipsum sectione, latus quoq; B F, quo tota A B F excedit A B. Erit ergo per idem Theorema & B E F triangulum datorum angularum et laterum. Vnde ex B E datur B C reliquū quadratis & latus quæ situm, & ex E F reliquū totius D E F, quod D E, & est angulus C, atq; per angulum qui sub E B F, is qui ad uerticē A B C quæsitus. Quod si loco A B assumatur C B, quod dato opponitur angulo, idem euēnit. Dantur enim reliqua quadrantiū A D & B E, atq; eodē argumēto duo triangula A D F & B E F datorū angularum & laterū, ut prius, è quibus triangulū A B C propositū datorū fit laterū & angularū, quod intendebatur.



XII.

ADhuc autem si duo anguli utcunq; dati fuerint cum aliquo latere, eadem euenient. Manente enim præstructione figuræ prioris, sint trianguli $A B C$, duo anguli $A C B$ & $B A C$ dati cum latere $A C$, quod utricq; adiacet angulo. Porro si alter angulorum datorum rectus fuisset, poterat cætera omnia per quartum præcedens ratiocinando consequi. Hoc autem differre uolumus, quo minus sint recti. Erit igitur $A D$ reliqua quadrantis ex $C A D$, & qui sub $B A D$ angulus residuus ipsius $B A C$, è duobus rectis, atq; D rectus. Igitur trianguli $A F D$ per quartam huius dantur anguli cum lateribus: Ac per cangulum datum, datur $D E$ circumferentia, & reliqua $E F$ atq; $B E F$ rectus, & F angulus communis utricq; triangulo. Dantur itidem per quartam huius $B E$ & $B F$, quibus cætera constabunt latera $A B$ & $B C$ quæsita. Cæterum si alter angulorum datorum lateri dato oppositus fuerit, utputa, si $A B C$ angulus detur, loco eius qui sub $A C B$ remanentibus cæteris, constabit eadem demonstratione totum $A D F$ triangulū datis angulis & lateribus, ac particularē $B E F$ triangulum similiter, quoniam propter angulum & utricq; cōmunem, & $E B F$ qui ad uerticem est dato, & B rectū cuncta etiā latera eius dari in præcedētibus demonstratur, è quibus tandem sequūtur eadē que diximus. Sunt enim hęc omnia mutuo semper nexu colligata, atq; perpetuo, uti formam globi decet.

XIII.



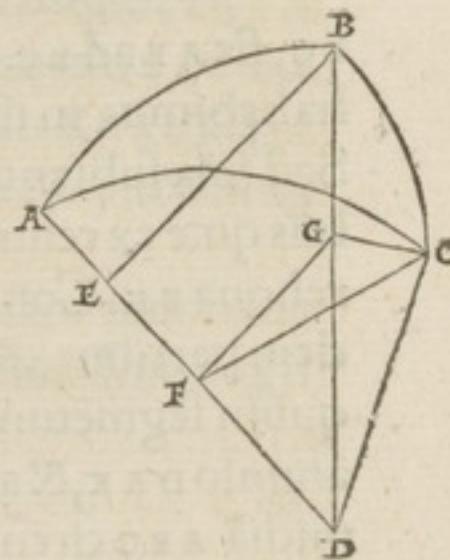
TRianguli demū datis omnibus lateribus dantur anguli. Sint trianguli $A B C$ omnia latera data, aio omnes quoq; angulos inueniri. Aut enim triangulum ipsum latera habebit æqualia, uel minime. Sint ergo primum æqualia $A B$, $A C$. Manifestum est, quod etiam semisses subtendentium dupla ipsorū æquales erunt. Sint ipsæ $B E$, $C F$, quæ se inuicem secabunt in E signo, propter æqualem earum distantiam à centro sphæræ in sectione circulorum cōmuni $D E$, quod patet per IIII. definitionē tertij Euclidis, & eius

& eius conuersionem. Sed per III. eiusdem libri propositionem $\angle D E B$ angulus rectus est in $\triangle A B D$ plano, & $\angle D E C$ similiter in plano $\triangle A C D$. Igitur angulus $B E C$ est angulus inclinationis ipsorum planorum per IIII. definitionem undecimi Euclidis, quem hoc modo inueniemus. Cum enim subtensa fuerit recta linea $B C$, habebimus triangulum rectilineum $B E C$ datorum laterum per datas illorum circumferentias, fiet etiam datorum angulorum, & angulum $B E C$ habebimus quæsitum, hoc est $\angle B A C$ sphæricum, & reliquos per præcedentia. Quòd si Scalenon fuerit triangulum, ut in secunda figura, manifestum est, quòd rectarum sub ipsis duplis semisses linearum minime se tangēt. Quoniam si $\angle A C$ circumferentia maior fuerit ipsi $\angle A B$, sub ipsa $\angle A C$ duplicata semissis, quæ sit $\angle C F$, cadet inferius. Si minor, superior erit, prout accidit tales lineas propinquiores remotoresq; fieri à centro per xv. tertij Euclidis. Tunc autem ipsi $\angle B E$ parallelus agatur $F G$, quæ secet ipsam $\angle B D$ communem circulorum sectionem in G signo, & connectatur $C G$. Manifestū est igit̄, quòd $\angle E F G$ angulus est rectus, nempe æqualis ipsa $\angle A E B$, atq; $\angle E F C$ dimidia subtensa existente $\angle C F$ dupli ipsius $\angle A C$ etiam rectus. Erit igitur $\angle C F G$ angulus sectionis ipsorum $\angle A B$, $\angle A C$ circulorum, quem idcirco etiam assequimur. Nam $\angle D F$ ad $\angle F G$, est sicut $\angle D E$ ad $\angle E B$, similes enim sunt $\triangle D F G$ & $\triangle D E B$ trianguli. Datur igitur $\angle F G$ in eisdem partibus, quibus etiam $\angle F C$ data est. At in ea dem ratione est etiam $\angle D G$ ad $\angle D B$, dabitur etiam ipsa $\angle D G$ in partibus quibus est $\angle D C$. Quinetiam qui sub $\angle G D C$ angulus, datum est per $\angle B C$ circumferentiam. Ergo per secundam planorum datur $\angle G C$ latus in eisdem partibus, quibus reliqua latera trianguli $G F C$ plani, igitur per ultimam planorum habebimus $\angle G F C$ angulum, hoc est $\angle B A C$ sphæricum quæsitum, ac deinde reliquos p; XI. sphæricorum percipiemos.

XIII.

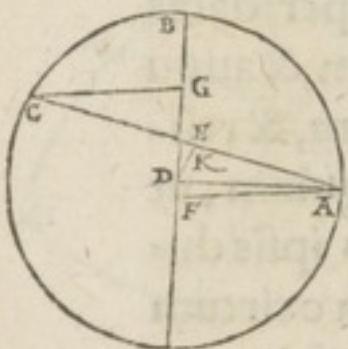
SI data circumferentia circuli secetur utcunq; ut utruncq; segmētorum sit minus semicirculo, & ratio dimidiæ subtendentis unius segmenti, ad dimidium subtendentis duplum alterius da

g ij ta fue



ta fuerit, dabuntur etiam ipsorum segmentorum circumferentie.

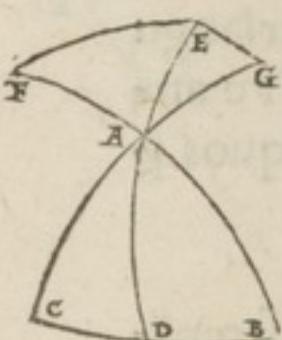
Detur enim circumferentia ABC, circa D centrū, quæ utcunq; secetur in B signo, ita tamen ut segmenta sint semicirculo minora, fuerit autem ratio dimidiæ sub duplo AB ad dimidiā sub duplo BC aliquo modo in longitudine data, aio etiam AB & BC



dari circumferentias. Subtendatur enim AC recta, quam secet dimetiens in E signo, à terminis autem AC perpendiculares cadant ad ipsam dimetientē, quæ sint AF, CG, quas oportet esse semisses sub duplis AB & BC. Triangulorū igitur AEF & CEG rectangulorū anguli, qui ad E uerticem sunt æquales, & ipsi propterea trianguli æquianguli ac similes, habēt latera proportionalia æquales angulos respicientia. Ut AF ad CG, sic AB ad EC. Quibus igitur numeris AF uel GC data fuerint, habebimus in eisdem AE & EC, dabitur ex his tota ABC in eisdē. Sed ipsa subtendens ABC circumferentiam datur in partibus, quibus quæ ex centro DEB, quibus etiam ipsius AC dimidia AK, & reliqua BK. Coniungantur DA & DK, quæ etiam dabuntur in eisdem partibus, quibus DB, tanquam semissis subtendentis reliquum segmentum ipsius ABC à semicirculo, compræhensum sub angulo DAK, & angulus igitur ADK datur, compræhendens dimidiā ABC circumferentiā. Sed & trianguli EDK duobus lateribus datis, & angulo EKD recto, dabitur etiam EDK, hinc totus sub EDK angulus compræhendens ABC circumferentiam, qua etiam reliqua CB constabit, quarum expetebatur demonstratio.

XV.

TRianguli datis omnibus angulis, etiam nullo recto, dantur omnia latera. Esto triangulum ABC, cuius omnes anguli sint dati, nullus autem eorum rectus. Aio omnia q̄c; latera eius dari. Ab aliquo enim angulorum ut A descēdat per polos ipsius BC circumferentia AD, quæ secabit ipsum BC ad angulos rectos, ipsaq; AD cadet in triangulum, nisi alter angulorū B uel C ad basim obtusus esset,



& alter acutus, quod si accideret, ab ipso obtuso deducendus esset ad basim. Completis igitur quadrantiis BAF, CAG, DAB, factisq; polis in BC, describantur circumferētiæ

tiæ E F, E G. Erunt igitur & circa F G anguli recti. Triangulorum igitur rectum angulum habentium erit ratio dimidiæ, quæ sub duplo A B, ad dimidiæ sub duplo E F, quæ dimidia diametri sphæræ ad dimidiæ subtendentis duplum anguli B A F. Similiter in triangulo A B G angulum rectum habente G, semissis quæ sub duplo A B ad semissim, quæ sub duplo B G, eandem habebit rationem, quam dimidia diametri sphæræ ad dimidiæ, quæ duplum anguli E A G subtendit. Per æquam igitur rationem dimidia sub duplo E F ad dimidiæ sub duplo B G rationem habebit, quam semissis sub duplo anguli E A F ad semissim sub duplo anguli E A G. Et quoniam F E, E G circumferentiae datae sunt, sunt enim residua, quibus anguli A & B differunt à rectis. Habe bimus ergo ex his rationem angulorum B A F & E A G, hoc est B A D ad C A D, qui illis ad uerticem sunt, datos. Totus autem B A C da tus est. Per præcedens igitur Theorema etiam B A D & C A D anguli dabuntur. Deinde per quintum, latera A B, B C, A C, C D, totumq; B C assequemur.

Hæc obiter de Triangulis, prout instituto nostro fuerint necessaria modo sufficientia. Quæ si latius tractari debuissent, singuli opus erat uolumine.

Finis primi libri.

g ij

NICOLAI COPER NICI REVOLVTIONVM LIBER SECUNDVS.



V M in præcedenti libro tres in summa teluris motus exposuerimus, quibus polliciti sumus apparentia syderum omnia demonstrare, id deinceps per partes examinando singula & inquirendo pro posse nostro faciemus. Incipiems autem à notissima omnium diurni nocturniqz temporis reuolutione, quam à Græcis νυχήμορον diximus appellari, quamqz globo terrestri maxime ac sine medio ap propriatam suscepimus. quoniā ab ipsa menses, anni & alia tempora multis nominibus exurgūt, tanquam ab unitate numerus. De dierum igitur & noctium inæqualitate, de ortu & occasu Solis, partium zodiaci & signorum, & id genus ipsam reuolutionē consequentibus, pauca quædā dicemus: eo præsertim, qz multi de his abunde satis scripserint, quæ tamen nostris astipulantur & cōsentunt. Nihilqz refert, si quod illi per quietam terram, & mundi uertiginem demonstrant, hoc nos ex opposito suscipientes ad eandem concurredamus metam: quoniā in his quæ ad inuicem sunt, ita contingit, ut uicissim sibijsis cōsentiant. Nihil tamē eorū quæ necessaria erunt prætermittimus. Nemo uero miretur si adhuc ortum & occasum Solis & stellarū, atqz his similia simpliciter nominauerimus, sed nouerit nos consueto sermone loq, qui possit recipi ab omnibus, semper tamen in mēte tenētes, qd

Qui terra uehimur, nobis Sol Lunaqz transit,
Stellarumqz uices redeunt, iterumqz recedunt.

De circulis & eorum nominibus. Cap. I.



Irculum æquinoctiale diximus maximum parallelorum globi terreni circa polos reuolutionis suæ cotidianæ descriptorum. Zodiacum uero per mediū signorum

signorum circulum, sub quo centrū ipsius terrę annua reuolutio-
ne circuit. At quoniam zodiacus æquinoctiali obliquus existit:
pro modo inclinationis axis terrae ad illam, per cotidianam ter-
ræ reuolutionem binos orbes utrobiq; se cōtingentes describit,
tanquam extremos limites obliquitatis suę, quos uocant Tropi-
cos. Sol enim in his tropas, hoc est conuersiones facere uidetur,
hyemalem uidelicet & æstiuam. Vnde & eam qui Boreas est so-
sticialem tropicum, Brumalem alterum qui ad Austrum, appel-
lare consueuerunt, prout in summaria terrestrium reuolutionū
enarratione superius est expositum. Deinde sequitur dictus Ho-
rizon, quem finientem uocant Latini: definit enim nobis appa-
rentem mundi partem, ab ea quæ occultatur, ad quem oriri ui-
dentur omnia quæ occidunt, centrum habentem in superficie
terrę, polum ad uerticem nostrum. At quoniam terra ad cæli im-
mensitatem incomparabilis existit, præsertim quòd etiam totū
hoc, quod inter Solem & Lunam existit, iuxta hypothesim no-
stram, ad magnitudinem cæli concernī nequit: uidetur horizon
circulus cælum bifariam secare tanquam per mundi centrum, ut
à principio demonstrauimus. Quatenus autem obliquus fue-
rit ad æquinoctialem horizon, contingit & ipse geminos hinc
inde parallelos circulos, Boreum quidem semper apparentium
Austrinum uero semper occultorum: ac illum Arcticum, hunc
Antarcticum nominatos à Proclo & Græcis ferè, qui pro modo
obliquitatis horizontis siue eleuationis poli æquinoctialis, ma-
iores minoresuē fiunt. Supereft meridianus, qui per polos hor-
izontis, etiam per æquinoctialis circuli polos incedit, & idcirco
erectus ad utrumq; circulum, quem cum attigerit Sol meridiem
mediamq; noctem ostendit. At hi duo circuli centrum in super-
ficie terræ habentes, Finitorem dico & Meridianū, sequuntur
omnino motum terræ, & utcunq; uisus nostros. Nam oculus u-
biq; centrum sphæræ omnium circumquaq; uisibilium sibi af-
sumit. Proinde omnes etiam circuli in terra sumpti, suas in cælo
similesq; circulorum imagines referunt, ut in Cosmographia &
circa terræ dimensiones apertius demonstratur. Et hi quidem
sunt circuli propria nomina habentes, cum alijs possint infinitis
modis & nominibus designari.

De

NICOLAI COPERNICI

De obliquitate signiferi, & distantia tropicorum, &
quomodo capiantur. Cap. II.



Ignifer ergo circulus, cum inter tropicum & æquinoctialem obliquus incedat: necessariū iam existimo, ut ipsorum tropicorum distantiam, ac perinde angulum sectionis æquinoctialis & signiferi circulorum, quantus ipse sit experiamur: Id enim sensu percipere necessariū, & artificio instrumentorum, quibus hoc potissimum habetur, ut præparetur quadrum ligneum, uel magis ex alia solidiori materia, lapide uel metallo: ne forte aëris alteratione inconstans lignum fallere posset operantem. Sit autem una eius superficies exactissime complanata, habeatq; latitudinem, que sectionibus admittendis sufficiat, ut si esset cubitorū triū uel quatuor. Nam in uno angulorum sumpto centro, quadrans circuli pro illius capacitate designatur & distinguitur in partes xc. æquales, quæ itidem subdividuntur in scrupula Lx. uel quæ possint accipere. Deinde ad centrū gnomon affigitur Kylindroides optime tornatus, & erectus ad illam superficiem parumper emineat, quantum forsan digiti latitudine, uel minus. Hoc instrumento sic præparato lineam meridianam explicare conuenit in pavimento strato ad planiciem horizontis, & quam diligenter exæquato per Hydroscopium uel Chorobaten, ne in aliquam partem dependeat. In hoc enim descripto circulo è centro eius gnomon erigitur, & obseruantes quādōc; ante meridiem ubi umbræ extremitas circūcurrentē circuli tetigerit, signabimus. Similiter post meridiem faciemus, & circumferentiam circuli inter duo signa iam notata iacētem bifariam secabimus. Hoc nempe modo à centro per sectionis punctum educta recta linea meridiem nobis & Septentrionem infallibiliter indicabit. Ad hanc ergo tanquā basim erigitur planicies instrumenti & ad perpendicularm figitur, conuerso ad meridiem centro, à quo descendens linea examinatim rectis angulis lineæ meridianæ congruat. Euenit enim hoc modo, ut superficies instrumenti meridianum habeat circulum. Hinc Solsticij & Brumæ diebus meridianæ Solis umbræ sunt obseruandæ

obseruandæ per indicem illum siue Kylindrium è centro cadentes, adhibita re quapiā circa subiectam quadrantis circumferentiam: ut locus umbræ certius teneatur, & adnotabimus quām accuratissime medium umbræ in partibus & scrupulis. Nam si hoc fecerimus, circumferentia quæ inter duas umbras signata, Solsticialem & Brumalem inuenta fuerit, tropicorum distantiam, ac totam signiferi obliquitatem nobis ostendet, cuius accepto dimidio, habebimus, quantum ipsi tropici ab æquinoctiali distant, & quantus sit angulus inclinationis æquinoctialis ad eum, qui per medium signorum est circulum, fiet manifestum. Ptolemæus igitur interuallum hoc, quod inter iam dictos limites est Boreum & Austrinum depræhendit partium 47. scrup. primorum 42. secundorum 40. quarum est circulus 360. prout etiam ante se ab Hypparcho & Eratosthene reperit obseruatum: suntq; partes 11. quarum totus circulus fuerit 83. & exinde dimidia differentia, quæ partium est 23. scrup. primorum 51. secundorum 20. conuincebat tropicorum ab æquinoctiali circulo distantiam, quibus circulus est partium 360: & angulum sectionis cum signifero. Existimauit igitur Ptolemæus inuariabiliter sic se habere, & permansurum semper. Verum ab eo tempore inueniuntur hæ continue decreuisse ad nos usq;. Reperta est enim iam à nobis & alijs quibusdam coetaneis nostris distantia tropicorum partium esse non amplius 46. & scrup. primorum 58. ferè, & angulus sectionis partium 23. scrup. 28. & duarum quintarum unius, ut satis iam pateat mobilem esse etiam signiferi obliquationem, de qua plura inferius, ubi etiam ostendemus coniectura satis probabili, nunquam maiorem fuisse partibus 23. scrup. 52. nec unquam minorem futuram part. 23. scrup. 28.

De circumferentijs & angulis secantium sese circulorū, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione. Cap. III.

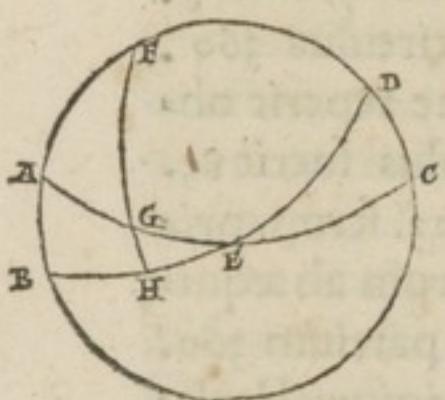


Vod igitur de Finitore dicebamus ab ipso oriri & occidere mundi partes, hoc apud circulum meridianum

N I C O L A I C O P E R N I C I

num cælum mediare dicimus, qui utruncq; etiam $\text{xxiiii}.$ horarū spacio signiferum cum æquinoctiali transmittit, dirimitq; seanco do eorum à sectione uerna uel autumnali circumferentias, dirimiturq; uicissim ab illis intercepta circumferentia. Cumq; sint omnes maximi, constituunt triangulū sphæricū orthogoniū. rectus quippe angulus est, quo meridianus æquinoctialē per polos, ut definitum est, secat. Vocant autē circumferentiā meridiani, siue cuiuslibet per polos circuli sic interceptā declinationē zodiaci segmenti. Eam uero quæ ex circulo æquinoctiali cōsentit, ascensionem rectā, simul exētem cū compar i sibi zodiaci circumferentia.

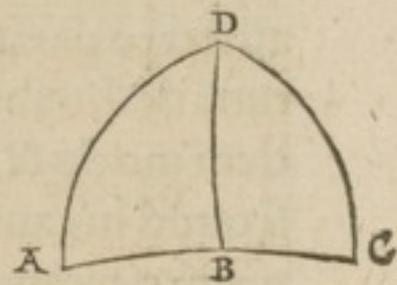
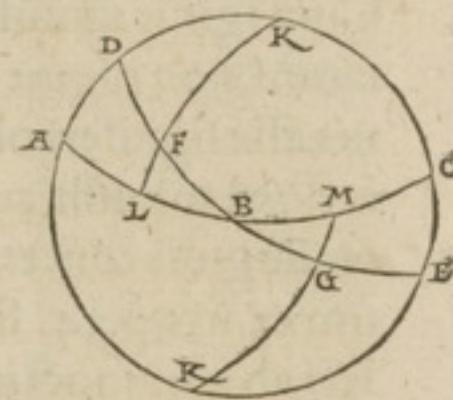
Quæ omnia in triangulo cōuexo facile demonstrātur. Sit enim



A B C D circulus transīes per polos æquinoctialis simul & zodiaci, quē pleriq; Colurū solstitionē appellāt: medietas signiferi A B C, medietas æquinoctialis B E D, se ctio Verna in E signo, Solsticiū in A, Bruma in C. Assumatur autē f polus cotidianæ reuolutionis, & ex signifero E G circumferentia partiū, uerbi gratia, $\text{xxx}.$ cui super inducatur quadrans circuli F G H. Tunc manifestum est, quod in triangulo E G H, datur latus E G partiū $\text{xxx}.$ cum angulo G E H, cum fuerit minimus partiū $\text{xxiiii}.$ scrup. $\text{xxviii}.$ secundū maximā declinationem A B, quibus ccclx sunt quatuor recti, & angulus G H E rectus est. Igitur per quartū sphæricorū ipsum E H G triangulū datorum erit angulorū & laterū. Nempe demonstratum est, q; subtensa duplicitis E G ad subtensam duplicitis G H, est sicut subtensis duplā A G E, siue dimetiētis sphæræ ad subtensam duplicitis A B, & semisses earum similiter, quoniam dupli A G E semissis est ex centro partiū $\text{100000}.$ & quæ sub A B earundē partium $39822.$ at E G partiū $\text{50000}.$ & quoniā si quatuor numeri proportionales fuerint, quod sub medijs cōtinetur, equale est ei quod sub extremitatibus, habebimus semissēm subtensis duplā G H circumferentiām partiū $19911.$ & p ipsam in canone eandē G H partiū $\text{x}.$ scrup. $\text{xxix}.$ declinationē segmento E G respondentē. Quapropter & in triangulo A F G dant̄ latera F G partiū $\text{Lxxviii}.$ scrup. $\text{xxx}.$ & A G earundē L X. tanq; reliqua quadrantiū, & angulus F A G est rectus, eodem modo subtendentes duplicitū F G, A G, F G H, & B H,

siue

siue eorum semisses proportionales. Cum autem ex his tres sunt datae, dabitur etiam quarta in partium 62. scrup. 6. ascensio recta a puncto solstitij, siue in partium 27. scrup. 54. a uerno aequinoctio. Similiter ex datis lateribus FG partium 78. scrup. 31. & AF earundem partium 66. scrup. 32. & quadrante circuli, habebimus angulum AGF partium 69. scrup. 23. s. proxime, cui ad uerticem positus HGE est aequalis. Hoc exemplo & in cæteris faciemus. Illud autem non oportet ignorare, quod meridianus circulus signiferum in signis quibus tropicos continet ad rectos secat angulos. Nam per polos ipsum tunc secat, ut diximus. Ad puncta uero aequinoctialia eo minorē recto faciat angulum, quo signifer a recto declinat, ut iuxta minimam quidem inclinationem partium sit 66. scrup. 32. Est etiam animaduertendū, quod ad aequales signiferi circumferentias, quae ab aequinoctialibus tropicis in punctis sumuntur, anguli & latera triangulorum sequuntur aequalia, quemadmodū si descripserimus aequinoctialis circumferentiā ABC, & signiferum DBE, sese in B signo secates, in quo sit aequinoctiū, assumperimusque aequales circumferentias FB & BG, atque per polos motus diurni binos quadrantes circulorum KFL & HGM, erunt bina triangula FLB & BMG, quorum latera BF & BG sunt aequalia, & anguli q[uod] ad B uerticem, & qui circa L & M recti. Igitur per vi. sphæricorum aequalium laterum & angulorum. Ita FL & MG declinationes aequales & ascensiones rectae LB & BM, & reliquus angulus F reliquo G. Eo dem modo patebit in assumptis a puncto tropico equalibus circumferentijs. Veluti cum AB & BC hinc inde aequales fuerint a tropico contactu B: deductis enim ex D aequinoctialis circuli polo quadrantibus DA, DB, erunt simili ter bina triangula ABD & DBC, quorum bases AB, & BC, & latus BD, utrique commune sunt equalia, & anguli qui circa B recti, per viii. sphæricorū demonstrabuntur triangula ipsa aequaliū esse latera & angulū: quo manifestū fit, q[uod] unius in signifero quadrantis anguli, tales & circumferentiæ expositæ reliquis



hij totius

NICOLAI COPERNICI

totius circuli quadrantibus consentient. Quoniam exemplum Canonica descriptione subiiciemus. In primo quidē ordine pōnētur partes signiferi, Sequēti loco declinationes partibus illis respondentes, Tertio loco scrupula quibus differunt & excedūt has, quæ fiunt sub maxima signiferi obliquitate particulares declinatiōes, quarum summa est scrupulorum 24. Simili modo in ascensionum & angulorū tabella faciemus. Necesse est enim ad mutationem obliquitatis signiferi omnia mutari quæ ipsam sequuntur. Porrò in ascensione recta, perquām modica reperitur ipsa differentia, utpote quæ decimā unius temporis partem non excedat, quæc in horario spacio centesimam solūmodo & quin quagesimam efficit. Tempora siquidem uocant prisci, circuli æquinoctialis partes, quæ signiferi partibus cooriuntur, quarū utrarumq; circulus est, ut sæpe diximus ccclx. sed pro earundem discretiōe, signiferi partes gradus, æquinoctialis uero tempora pleriq; nominauerunt, quod & nos de cætero imitabimur. Cum igitur tantula sit hæc differentia, quæ merito possit contemni, non piguit & hanc apponere. E quibus tum etiam in quāuis alia signiferi obliquatione eadem patebūt, si pro ratione excessus à minima ad maximam obliquitatem signiferi similes partes singulis concernātur. Ut exempli gratia in obliquitate partium 23. scrup. 34. si uelim cognoscere quanta 30. gradibus signiferi ab æquinoctio sumptis declinatio debeatur, Inuenio quidē in Canone partes 11. scrup. 29. ac in differentia scrup. 11. quæ in solidum adderentur in maxima signiferi obliquitate, quæ erat ut diximus partium 23. scrup. 52. At iam ponitur esse partiū 23. scrup. 34. maior inquam 6. scrupulis quām sit minima, quæ sunt quarta pars ex 24. scrup. quibus maxima excedit obliquitas. Eiusdem autem rationis partes ē scrup. 11. sunt ferè 3. quæ cum adiecerō partibus 11. scrup. 19. habebo part. 11. scrup. 32. quibus tunc declinabunt gradus 30 signiferi, ab æquinoctio sumpti. Eodem modo & in angulis & ascensionibus rectis licebit facere, nisi quod his auferre semper oportet, illis semper addere, ut omnia pro tempore prodeant examinationora.

Canon

Canon declinationum partium signiferi.

30	Decl dia.	natio.	Dif fer.	30	Decl dia.	natio.	Dif fer.	30	Decl dia.	natio.	Dif fer.
pt.	pt.	scr.	scr.	pt.	pt.	scr.	scr.	pt.	pt.	scr.	scr.
1	0	24	0	31	11	50	11	61	20	23	20
2	0	48	1	32	12	11	12	62	20	25	21
3	1	12	1	33	12	32	12	63	20	47	21
4	1	36	2	34	12	52	13	64	20	58	21
5	2	0	2	35	12	12	13	65	21	9	21
6	2	23	2	36	12	32	14	66	21	29	22
7	2	47	3	37	13	52	14	67	21	30	22
8	3	11	3	38	13	12	14	68	21	40	22
9	3	35	4	39	14	31	14	69	21	49	22
10	3	58	4	40	14	50	14	70	21	58	22
11	4	22	4	41	15	9	15	71	22	7	22
12	4	45	4	42	15	27	15	72	22	15	23
13	5	9	5	43	15	46	16	73	22	23	23
14	5	32	5	44	16	4	16	74	22	30	23
15	5	55	5	45	16	22	16	75	22	37	23
16	6	19	6	46	16	39	17	76	22	44	23
17	6	41	6	47	16	56	17	77	22	50	23
18	7	4	7	48	17	13	17	78	22	55	23
19	7	27	7	49	17	30	18	79	23	1	24
20	7	49	8	50	17	46	18	80	23	5	24
21	8	12	8	51	18	1	18	81	23	10	24
22	8	34	8	52	18	17	18	82	23	13	24
23	8	57	9	53	18	32	19	83	23	17	24
24	9	19	9	54	18	47	19	84	23	20	24
25	9	41	9	55	19	2	19	85	23	22	24
26	10	3	10	56	19	16	19	86	23	24	24
27	10	25	10	57	19	30	20	87	23	26	24
28	10	46	10	58	19	44	20	88	23	27	24
29	11	8	10	59	19	57	20	89	23	28	24
30	11	29	11	60	20	10	20	90	23	28	24

h ij

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum rectarum.

30. dia.	Tem. pora.	Dif. fer.		30. dia.	Tem. pora.	Dif. fer.		30. dia.	Tem. pora.	Dif. fer.	
pt.	pt.	scr.	scr.	pt.	pt.	scr.	scr.	pt.	pt.	scr.	
1	0	55	55	31	28	54	4	61	58	51	4
2	1	50	50	32	29	51	4	62	59	54	4
3	2	45	45	33	30	50	4	63	60	57	4
4	3	40	40	34	31	46	4	64	62	0	4
5	4	35	35	35	32	45	4	65	63	3	4
6	5	30	3	36	33	43	5	66	64	6	3
7	6	25	1	37	34	41	5	67	65	9	3
8	7	20	1	38	35	40	5	68	66	13	3
9	8	15	1	39	36	38	5	69	67	17	3
10	9	11	1	40	37	37	5	70	68	21	3
11	10	6	1	41	38	36	5	71	69	25	3
12	11	0	2	42	39	35	5	72	70	29	3
13	11	57	2	43	40	34	5	73	71	33	3
14	12	52	2	44	41	33	6	74	72	38	2
15	13	48	2	45	42	32	6	75	73	43	2
16	14	43	2	46	43	31	6	76	74	47	2
17	15	39	2	47	44	32	5	77	75	52	2
18	16	34	3	48	45	32	5	78	76	57	2
19	17	31	3	49	46	32	5	79	78	2	2
20	18	27	3	50	47	33	5	80	79	7	2
21	19	23	3	51	48	34	5	81	80	12	1
22	20	19	3	52	49	35	5	82	81	12	1
23	21	15	3	53	50	36	5	83	82	22	1
24	22	10	4	54	51	37	5	84	83	27	1
25	23	9	4	55	52	38	4	85	84	33	1
26	24	6	4	56	53	41	4	86	85	38	0
27	25	3	4	57	54	43	4	87	86	43	0
28	26	0	4	58	55	45	4	88	87	48	0
29	26	57	4	59	56	46	4	89	88	54	0
30	27	54	4	60	57	48	4	90	90	0	0

Canon angulorum meridianorum.

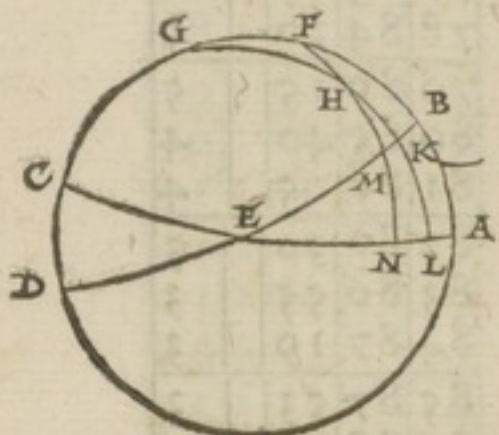
zo. dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo. dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo. dia.	Angu- lus.	Dif- fer.			
pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.			
1	66	32	24	31	69	35	21	61	78	7	12
2	66	33	24	32	69	48	21	62	78	29	12
3	66	34	24	33	70	0	20	63	78	51	11
4	66	35	24	34	70	13	20	64	79	14	11
5	66	36	24	35	70	26	20	65	79	36	11
6	66	39	24	36	70	39	20	66	79	59	10
7	66	42	24	37	70	53	20	67	80	22	10
8	66	44	24	38	71	7	19	68	80	45	10
9	66	47	24	39	71	22	19	69	81	9	9
10	66	51	24	40	71	36	19	70	81	33	9
11	66	55	24	41	71	52	19	71	81	58	8
12	66	59	24	42	72	8	18	72	82	22	8
13	67	4	23	43	72	24	18	73	82	46	7
14	67	10	23	44	72	39	18	74	83	11	7
15	67	15	23	45	72	55	17	75	83	35	6
16	67	21	23	46	73	11	17	76	84	0	6
17	67	27	23	47	73	28	17	77	84	25	6
18	67	34	23	48	73	47	17	78	84	30	5
19	67	41	23	49	74	6	16	79	85	15	5
20	67	49	23	50	74	24	16	80	85	40	4
21	67	56	23	51	74	42	16	81	86	5	4
22	68	4	22	52	75	1	15	82	86	30	3
23	68	3	22	53	75	21	15	83	86	55	3
24	68	22	22	54	75	40	15	84	87	19	3
25	68	32	22	55	76	1	14	85	87	53	2
26	68	41	22	56	76	21	14	86	88	19	2
27	68	51	22	57	76	41	14	87	88	41	1
28	69	2	21	58	77	3	13	88	89	6	1
29	69	13	21	59	77	24	13	89	89	33	0
30	69	24	21	60	77	45	13	90	90	0	0

NICOLAI COPERNICI

Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per medium signorum est positi, cuius tamē latitudo cum longitudine cōstiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum quo gradu signiferi cælum mediat. Cap. IIII.



Æc de signifero æquinoctiali & meridiano circulo, ac eorum mutuis sectionibus exposita sunt. Verum ad cotidianam revolutionem non solum interest sci re, quæ per ipsum signiferum apparent, quibus Sola ris tantummodo apparentiæ, aperiuntur causæ, sed etiam ut eos rum quæ extra ipsum sunt, stellarum fixarum errantiumq; qua rum tamen longitudo & latitudo datæ fuerint, declinatio ab æquinoctiali circulo, & ascensio recta similiter demonstrentur. Describatur ergo circulus, per polos æquinoctialis & signiferi ABCD, hemicyclus æquinoctialis sit A B C, super polū F, & signiferi B E D, super polū G, sectio æquinoctialis in E signo. A polo autē G per stellam deducatur circumferentia G H K L, sitq; stellæ locus datus in H signo, per quam à polo diurni motus descendat circuli quadrās F H M N. Tunc manifestum est quod stella quæ in H existit meridianum incidit cum duobus M & N signis, & ipsa H M N circumferentia est declinatio stellæ ab æquinoctiali circulo, & E N ascensio in sphæra recta, quæ quærimus. Quoniam igitur in triangulo K E L, latus K E datur, & angulus K E L, et E K L rectus, dantur ergo per quartum sphæri corum latera K L & E L, cum reliquo angulo qui sub K L E, tota ergo H K L datur circumferentia. Et propterea in triangulo H L N duo anguli dati sunt H L N, & L N H rectus, cum latere H L; dantur ergo per idem quartū sphæricorū reliqua latera H N declinatio stellæ, & L N, quæq; superest N E ascensio recta, qua ab æquinoctio sphæra ad stellam permutatur. Vel alio modo. Si ex præcedentibus K E circumferentiā signiferi assumas tanquam ascensionem rectam ipsius L E, dabitur ipsa L E, uiceversa ex Canone ascensionum rectarum, & L K ut declinatio cōgruens ipsi L E, atq;



atq; angulus qui sub k l e per canonem angularum meridiano rum, è quibus reliqua, ut iam demonstrata sunt, cognoscuntur. Deinde propter e n ascensionem rectam, dantur partes signifi- ri e m, quibus stella cum m signo cælum mediat.

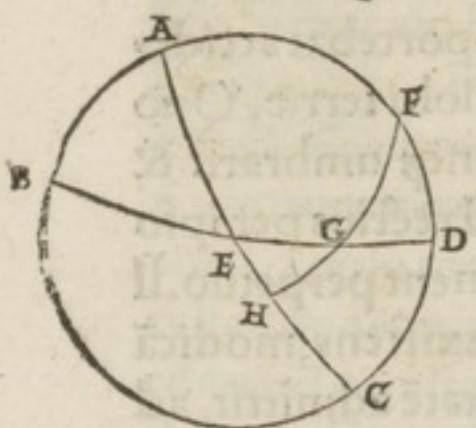
De finitoris sectionibus. Cap. v.

HOrizon autem circulus, alius est rectæ sphæræ, ali- us obliquæ. Nam rectæ sphæræ horizon dicitur, ad quem æquinoctialis erigitur, siue per polos est æqui noctialis circuli. Obliquæ uero sphæræ uocamus eū, ad quem circulus æquinoctialis inclinatur. Igitur in horizonte recto omnia oriuntur & occidunt, fiuntq; dies noctibus semper æquales. Omnes em parallelos motu diurno descriptos per me- diū secat horizon, nempe per polos, & accidūt ibi quæ iam circa meridianū explicauimus. Diem uero hic accipimus ab ortu So- lis ad occasum, non utcunq; à luce ad tenebras, uti uulgas intelli- git, quod est à diluculo ad primā facem, de quo tamē circa ortū & occasum signorū plura dicemus. E contrario, ubi axis terræ eri- gitur horizonti, nihil oritur & occidit, sed in gyrum omnia uer- fata semper in aperto sunt, uel in occulto, nisi quod aliū motus produxerit, qualis est annuus circa Solē: quo sequitur per seme- stre spaciū diem ibi durare perpetuū, reliquo tempore nocte: nec alio quām hyemis & aestatis discrimine, quoniam æquino- ctialis circulus ibi conuenit in horizonte. Porrò in sphæra obli- qua, quædam oriuntur & occidunt, quædam in aperto sunt sem- per, aut in occulto, fiunt interim dies & noctes inæquales. Vbi horizon obliquus existens contingit duos circulos parallelos, iuxta modū inclinationis, quorum is qui ad apparentem polū est, definit semper patētia, & ex aduerso qui ad latentem est po- lum, latentia. Inter hos ergo limites per totā latitudinē incedens horizon, omnes in medio parallelos in circūferentias secat inæ- quales, excepto æquinoctiali, q; maximus est parallelorū: & ma- ximi circuli bifariā se inuicē secant. Ipse igitur finiens obliquus dirimit in hemisphærio superiori uersus apparentē polū maio- res parallelorū circūferentias, eis quæ ad Austrinū latentemq;

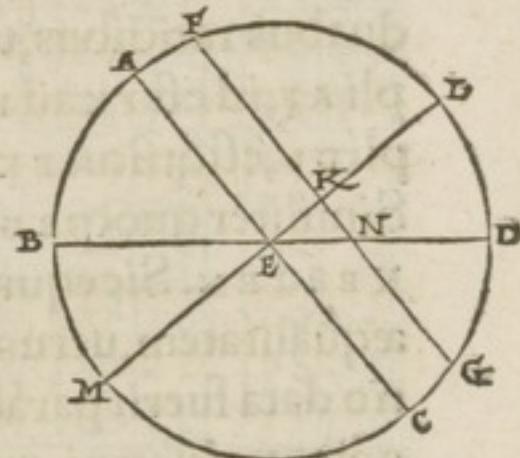
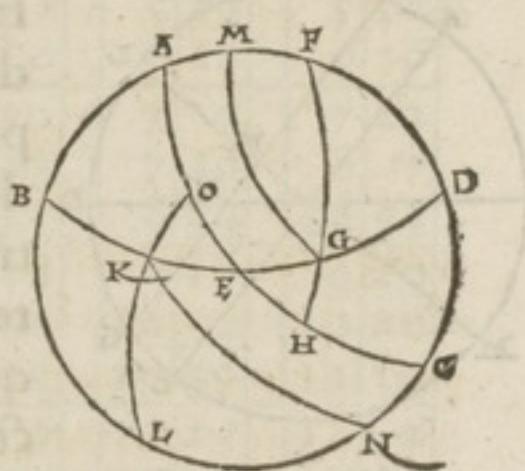
NICOLAI COPERNICI



Ta quoq; ad quamlibet obliquitatē sphæræ, siue ita
clinationē horizontis maximū minimūq; diem cum
latitudine ortus, ac reliquā dierum differentiā simul
demonstrabimus. Est autē latitudo ortus circūferen-
tia circuli horizontis ab ortu Solstitali ad Brumalē intercepta,
siue utriusq; ab ex ortu æquinoctiali distantia. Sit igitur meri-
dianus orbis A B C D, & in hemisphærio ori-
tali semicirculus horizōtis B E D, æquinoctialis
circuli A E C, cuius polus Boreus sit F. Assum-
pto Solis exortu sub æstiua conuersione in G
signo, describatur F G H circūferentia maximi
circuli. Quoniā igitur mobilitas sphæræ ter-
restris in F polo circuli æquinoctialis peragi-
tur, necesse est G H signa in meridiano A B C D
congruere, quoniā paralleli circa eisdē sunt polos, per quos ma-
ximi quicq; circuli similes auferūt ex illis circūferentias. Quapro-
pter idem tempus qd est ab ortu ipsius G ad meridiē metitur, etiā
am A E H circūferentiā, & reliquam semicirculi subterraneā partē
C H, à media nocte ad oriū. Est autē semicirculus A E C, & quadran-
tes sunt circulorū A E & E C, cum sint à polo ipsius A B C D: erit pro-
pterea E H dimidia differētia maximi diei ad æquinoctialē, & E G
inter æquinoctialē & solstitalē exortū latitudo. Cū igitur in
triangulo E H G cōstiterit angulus qui sub G E H obliquitatis sphē-
ræ iuxta A B circumferentiā, & qui sub G H E rectus, cū latere G H p
distantiam tropici æstiui ab æquinoctiali, reliqua etiā latera per-
quartū sphæricorū, E H dimidia differētia diei æquinoctialis &
maximi, & G E latitudo ortus dant. Idcirco etiā si cū latere G H la-
tus E H maximi diei & æquinoctialis differētia, uel E G datum fue-
rit: datur qui circa E angulus inclinationis sphæræ, ac perinde F
eleuatio poli supra horizonta. Quin etiā si non tropicū sed ali-
ud quodcūq; in signifero G punctū sumatur, utraq; nihilominus
E G & E H circūferentia patebit. Quoniā per canonē declinationū
supra expositum, nota fit G H circumferentia declinationis, quæ
partē ipsam signiferi cōcernit, fiuntq; cætera eodē modo demō-
strationis aperta. Vnde etiā sequitur, quod partes signiferi, que
æqualiter à tropico distat easdē auferunt horizontis circūferen-
tias

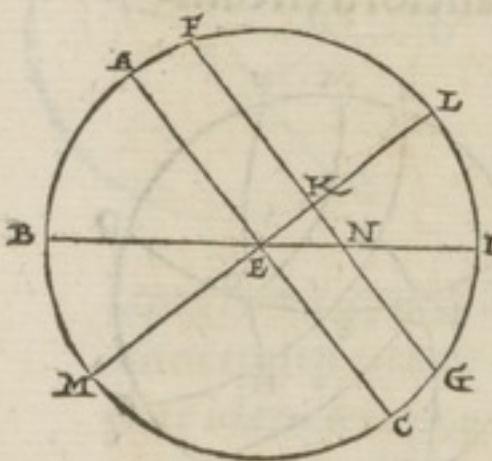


tias ab æquinoctiali exortu, & ad easdē partes, faciuntq; dierum & noctiū magnitudines inuicē æquales, quod est, quoniā idem parallelus utrūq; habet signiferi gradū, cum sit æqualis ad eandemq; partē iprorū declinatio. Ad utramq; uero partē ab æquinoctiali sectione æqualibus sumptis circūferentīs accidunt rursum latitudines ortus æquales, sed in diuersas partes, ac permuta-
tim dierū ac noctium magnitudines, eo quod æquales utrobiq; describūt circūferentias parallelorū, prout ipsa signa equaliter ab æquinoctio distantia, declinationes ab orbe æquinoctiali habēt æquales. Describantur enim in eadē figura parallelorū circumferentiæ, & sint GM, & KN, quæ secēt finientē B ED in GK signis, accōmodato etiam ab Austrino polo L quadrāte maximi cūculi LKO. Quoniā igitur HG declinatio æqualis est ipsi KO, erūt bina triangula DFG & BLK, quorū duo latera alterū alteri, FG æquale est ipsi LK, & FD eleuatio poli ipsi LB, & anguli qui circa BD sunt recti. Tertiū um igitur latus DG tertio BK æquale, ē qui bus etiā relinquuntur GE, EK latitudines ortus æquales. Quapropter cū hic quoq; duo latera BG, GH sint æqualia duobus EK, KO, & anguli qui sunt ad B uerticē æquales: reliqua EH, EO, ob id late-
ra æqualia, qbus additis æqualibus colligitur tota, OEC circūferentia toti ABH æqualis. Atque maximi per polos cūculi parallelorū orbiū similes auferunt circūferentias: erūt & ipsæ GM, KN si-
miles inuicē & æquales. Quod erat demōstrandū. At hæc omnia possunt alio q; modo demōstrari. Descripto itidē meridia-
no cūculo ABCD, cuius centrū sit B, dimetiens
æquinoctialis & cōmunis ipsorum orbiū se-
ctio sit AEC, dimetiens horizontis ac linea me-
ridiana BED, axis sphæræ LEM, polusappa-
rens L, occultus M. Assumpta distantia cōuer-
sionis æstiuae, uel quælibet alia declinatio sit
AF, ad quā agatur FG dimetiens parallelī, in se-
ctione quoq; cōmuni cum meridiano, quæ se-
cabit axem in K, linea meridianā in N. Quoniā



NICOLAI COPERNICI

am igitur parallelā sunt, secundū Posydonij definitionem, quæ nec annuunt nec abnuūt, sed lineas perpendicularares inter se sortiuntur ubiqꝫ equales, erit ipsa K E recta linea æqualis dimidiæ subtendentis duplā AF circumferentiam. Similiter K N erit dimidiæ subtendētis circumferentiā parallelī, cuius quæ ex centro est FK, per quā quidem differentiā dies æquinoctialis differt à diuerso. Idqꝫ propterea, quod omnes semicirculi, quorū illæ cōmunes sectiones existunt, hoc est quorū sunt dimetientes, utputa BED horizontis obliqui, LEM horizontis recti, AEC æquinoctialis, & FKG parallelī, recti sunt ad planū orbis ABCD.



Et quas inter se faciūt sectiones per xix. undecimi libri ele. Euclidis, sunt eidem plano perpendicularares in EKN signis, & per sextā eiusdem parallelī, & K est centrū parallelī, E centrū sphæræ. Quapropter et EN semissis est subtendentis duplā circumferentiā horizontis, qua oriens parallelī differt ab ortu æquinoctiali. Cum igitur AF declinatio fuerit data cū reliqua quadratis FL, cōstabit semisses subtendentiū dupla K E ipsius AF, & FK ipsius FL, in partibus quibus AB est 100000. In triangulo uero EKN rectangulo, qui sub KEN angulus datur penes DL eleuationē poli, & reliquo KNB æqualis ipsi AEB, qd in obliqua sphæra parallelī pariter inclinantur ad horizontē, dantur in eisdē partibus latera, quarū q̄ ex cētro sphæræ est 100000. Quibus igitur quæ ex centro FK parallelī fuerint 100000. dabit etiā ipsa KN tangentē dimidia subtendentis totā differentiā diei æquinoctialis & parallelī in partibus, quibus similiter orbis parallelus est CCCLX. Ex his manifestū est, rationē FK ad KN constare duabus ratiōibus, uidelicet subtensæ dupli FL ad subtensam dupli AF, id est FK ad KB, atqꝫ subtensæ dupli AB ad subtensam dupli DL, estqꝫ sicut EK ad KN, nempe inter FK & KN assumitur BK. Similiter quoqꝫ BE ad EN rationem, componūt BE ad EK, atqꝫ KE ad EN. Sic equidem existimo non solū dierum & noctiū inæqualitatem, uerumetiā Lunæ & stellarꝫ, quarumcunqꝫ declinatio data fuerit parallelorū, per eos motu diurno descriptorū segmenta discerni, quæ supra terrā sunt, ab ijs quæ subtus, quibus ortus & occasus illorū facile poterit intelligi.

Canon differentiæ ascensionum obliquæ sphæræ.

Eleua tio	Decli- na- tio.							poli.				
		31	32	33	34	35	36					
		pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.			
1	0	36	0	37	0	39	0	40	0	42	0	44
2	1	12	1	15	1	18	1	21	1	24	1	27
3	1	48	1	53	1	57	2	2	2	6	2	11
4	2	24	2	30	2	36	2	42	2	48	2	55
5	3	1	3	8	3	15	3	23	3	31	3	39
6	3	37	3	46	3	55	4	4	4	13	4	23
7	4	14	4	24	4	34	4	45	4	56	5	7
8	4	51	5	2	5	14	5	26	5	39	5	52
9	5	28	5	41	5	54	6	8	6	22	6	36
10	6	5	6	20	6	35	6	50	7	6	7	22
11	6	42	6	59	7	15	7	32	7	49	8	7
12	7	20	7	38	7	56	8	15	8	34	8	53
13	7	58	8	18	8	37	8	58	9	18	9	39
14	8	37	8	58	9	19	9	41	10	3	10	26
15	9	16	9	38	10	1	10	25	10	49	11	14
16	9	55	10	19	10	44	11	9	11	25	12	2
17	10	35	11	1	11	27	11	54	12	22	12	50
18	11	16	11	43	12	11	12	40	13	9	13	39
19	11	56	12	25	12	55	13	26	13	57	14	29
20	12	38	13	9	13	40	14	13	14	46	15	20
21	13	20	13	53	14	26	15	0	15	36	16	12
22	14	3	14	37	15	13	15	49	16	27	17	5
23	14	47	15	23	16	0	16	38	17	17	17	58
24	15	31	16	9	16	48	17	29	18	10	18	52
25	16	16	16	56	17	38	18	20	19	3	19	48
26	17	2	17	45	18	28	19	12	19	58	20	45
27	17	50	18	34	19	19	20	6	20	54	21	44
28	18	38	19	24	20	12	21	1	21	51	22	43
29	19	27	20	16	21	6	21	57	22	50	23	45
30	20	18	21	9	22	1	22	55	23	51	24	48
31	21	10	22	3	22	58	23	55	24	53	25	53
32	22	3	22	59	23	56	24	56	25	57	27	0
33	22	57	23	54	24	19	25	59	27	3	28	9
34	23	55	24	56	25	59	27	4	28	10	29	21
35	24	53	25	57	27	3	28	10	29	21	30	35
36	25	53	27	0	28	9	29	21	30	35	31	52

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiæ ascensionum obliquæ sphæræ.

Eleua tio	Decli na tio.	Canon differentiæ ascensionum obliquæ sphæræ.							poli.	
		37	38	39	40	41	42			
		pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1	0	45	0	47	0	49	0	50	0	54
2	1	31	1	34	1	37	1	41	1	44
3	2	16	2	21	2	26	2	31	2	37
4	3	1	3	8	3	15	3	22	3	29
5	3	47	3	55	4	4	4	13	4	22
6	4	33	4	43	4	53	5	4	5	15
7	5	19	5	30	5	42	5	55	6	8
8	6	5	6	18	6	32	6	46	7	1
9	6	51	7	6	7	22	7	38	7	55
10	7	38	7	55	8	13	8	30	8	49
11	8	25	8	44	9	3	9	23	9	44
12	9	13	9	34	9	55	10	16	10	39
13	10	1	10	24	10	46	11	10	11	35
14	10	50	11	14	11	39	12	5	12	31
15	11	39	12	5	12	32	13	0	13	28
16	12	29	12	57	13	26	13	55	14	26
17	13	19	13	49	14	20	14	52	15	25
18	14	10	14	42	15	15	15	49	16	24
19	15	2	15	36	16	11	16	48	17	25
20	15	55	16	31	17	8	17	47	18	27
21	16	49	17	27	18	7	18	47	19	30
22	17	44	18	24	19	6	19	49	20	34
23	18	39	19	22	20	6	20	52	21	39
24	19	36	20	21	21	8	21	56	22	46
25	20	34	21	21	22	11	23	2	23	55
26	21	34	22	24	23	16	24	10	25	5
27	22	35	23	28	24	22	25	19	26	17
28	23	37	24	33	25	30	26	30	27	31
29	24	41	25	40	26	40	27	43	28	48
30	25	47	26	49	27	52	28	59	30	7
31	26	55	28	0	29	7	30	17	31	29
32	28	5	29	13	30	54	31	31	32	54
33	29	18	30	29	31	44	33	1	34	22
34	30	32	31	48	33	6	34	27	35	54
35	31	51	33	10	34	33	35	59	37	30
36	33	12	34	35	36	2	37	34	39	10
									40	51

Canon differentiæ ascensionum obliquæ sphæræ.

Eleua tio	Decli nat.	43	44	45	46	47	48	poli.
	gra.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1	0	56	0	58	1	0	1	2
2	1	52	1	56	2	0	2	4
3	2	48	2	54	3	0	3	5
4	3	44	3	52	4	1	4	18
5	4	41	4	51	5	1	5	23
6	5	37	5	50	6	2	6	15
7	6	34	6	49	7	3	7	18
8	7	32	7	48	8	5	8	22
9	8	30	8	48	9	7	9	26
10	9	28	9	48	10	9	10	31
11	10	27	10	49	11	13	11	37
12	11	26	11	51	12	16	12	43
13	12	26	12	53	13	21	13	50
14	13	27	13	56	14	26	14	58
15	14	28	15	0	15	32	16	7
16	15	31	16	5	16	40	17	16
17	16	34	17	10	17	48	18	27
18	17	38	18	17	18	58	19	40
19	18	44	19	25	20	9	20	53
20	19	50	20	35	21	21	22	8
21	20	59	21	46	22	34	23	25
22	22	8	22	58	23	50	24	44
23	23	19	24	12	25	7	26	5
24	24	32	25	28	26	26	27	27
25	25	47	26	46	27	48	28	52
26	27	3	28	6	29	11	30	20
27	28	22	29	29	30	38	31	51
28	29	44	30	54	32	7	33	25
29	31	8	32	22	33	40	35	2
30	32	35	33	53	35	16	36	43
31	34	5	35	28	36	56	38	29
32	35	38	37	7	38	40	40	19
33	37	16	38	50	40	30	42	15
34	38	58	40	39	42	25	44	18
35	40	46	42	32	44	27	46	23
36	42	44	44	33	46	36	48	47

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiæ ascensionum obliquæ sphæræ,

Eleua tio	Decli	49	50	51	52	53	54	poli.
	nat. gra.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	
1	1	9	112	114	117	120	123	
2	2	18	223	218	234	239	245	
3	3	27	335	343	351	359	48	
4	4	37	447	457	48	519	531	
5	5	47	550	612	624	640	655	
6	6	57	712	727	744	81	819	
7	8	7	825	843	92	923	944	
8	9	18	938	100	1022	1045	119	
9	10	30	1053	1117	1142	128	1235	
10	11	42	128	1235	133	1332	143	
11	12	55	1324	1353	1424	1457	1531	
12	14	9	1440	1513	1547	1623	170	
13	15	24	1558	1634	1711	1750	1832	
14	16	40	1717	1756	1837	1919	204	
15	17	57	1839	1919	204	2050	2138	
16	19	16	1959	2044	2132	2222	2315	
17	20	36	2122	2211	232	2356	2453	
18	21	57	2247	2339	2434	2533	2634	
19	23	20	2414	2510	269	2711	2817	
20	24	45	2542	2643	2746	2853	304	
21	26	12	2714	2818	2926	3037	3154	
22	27	42	2847	2956	318	3225	3347	
23	29	14	3023	3137	3254	3417	3545	
24	31	4	323	3321	3444	3613	3748	
25	32	26	3346	3510	3639	3814	3959	
26	34	8	3532	372	3838	4020	4210	
27	35	53	3723	390	4042	4233	4432	
28	37	44	3919	412	4253	4453	472	
29	39	37	4121	4312	4512	4721	4944	
30	41	37	4329	4529	4739	501	5237	
31	43	44	4544	4754	5016	5253	5548	
32	45	57	488	5030	531	561	5919	
33	48	19	5044	5320	5613	5928	6321	
34	50	54	5330	5620	5942	6331	6811	
35	53	40	5634	5958	6340	6818	7432	
36	56	42	5959	6347	6827	7436	900	

Eleua tio	Decli nat. gra.	Canon differentiæ ascensionum obliquæ sphæræ.						
		55 pt.	56 pt.	57 pt.	58 pt.	59 pt.	60 pt.	poli.
1	1 26	1 29	1 32	1 36	1 40	1 44		
2	2 52	2 58	3 5	3 12	3 20	3 28		
3	4 17	4 27	4 38	4 49	5 0	5 12		
4	5 44	5 57	6 11	6 25	6 41	6 57		
5	7 11	7 27	7 44	8 3	8 22	8 43		
6	8 38	8 58	9 19	9 41	10 4	10 29		
7	10 6	10 29	10 54	11 20	11 47	12 17		
8	11 35	12 1	12 30	13 0	13 32	14 5		
9	13 4	13 35	14 7	14 41	15 17	15 55		
10	14 35	15 9	15 45	16 23	17 4	17 47		
11	16 7	16 45	17 25	18 8	18 53	19 41		
12	17 40	18 22	19 6	19 53	20 43	21 36		
13	19 15	20 1	20 50	21 41	22 36	23 34		
14	20 52	21 42	22 35	23 31	24 31	25 35		
15	22 30	23 24	24 22	25 23	26 29	27 39		
16	24 10	25 9	26 12	27 19	28 30	29 47		
17	25 53	26 57	28 5	29 18	30 35	31 59		
18	27 39	28 48	30 1	31 20	32 44	34 19		
19	29 27	30 41	32 1	33 26	34 58	36 37		
20	31 19	32 39	34 5	35 37	37 17	39 5		
21	33 15	34 41	36 14	37 54	39 42	41 40		
22	35 14	36 48	38 28	40 17	42 15	44 25		
23	37 19	39 0	40 49	42 47	44 57	47 20		
24	39 29	41 18	43 17	46 26	47 49	50 27		
25	41 45	43 44	45 54	48 16	50 54	53 52		
26	44 9	46 18	48 41	51 19	54 16	57 39		
27	46 41	49 4	51 41	54 38	58 0	61 57		
28	49 24	52 1	54 58	58 19	62 14	67 4		
29	52 20	55 16	58 36	62 31	67 18	73 46		
30	55 32	58 52	62 45	67 31	73 55	90 0		
31	59 6	62 58	67 42	74 4	90 0			
32	63 10	67 53	74 12	90 0				
33	68 1	74 19	90 0					
34	74 33	90 0			Quod hic uacat, eis est, quæ nec orinutur nec occidunt.			
35	90 0							
36								

De horis, & partibus diei & noctis. Cap. VIII.



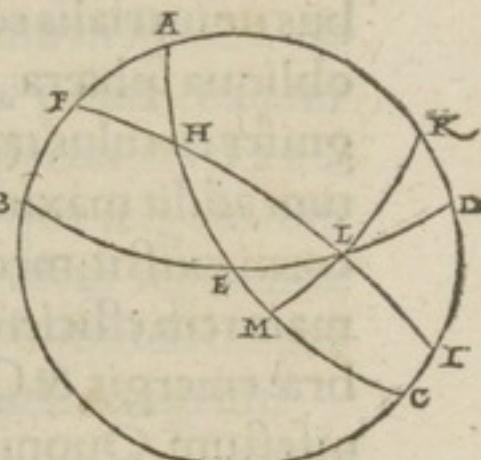
X his igitur manifestum est, quod si cum declinatio-
ne Solis in canone sumptu differentia dierum sub pro-
posita poli eleuatione adiecerimus quadranti circuli
in declinacione Borea, uel subtraxerimus in Austrina,
quodcumq; exinde prodierit duplicum, habebimus illius diei ma-
gnitudinem, & quod reliquum est, circuli noctis spaciun, quo-
rum utrumlibet diuisum per xv. partes temporales, ostendet
quod horarum æqualium fuerit. Duodecima uero parte sum-
pta, habebimus horæ temporali continentiam. Quæ quidem
horæ diei sui, cuius semper duodecimæ partes sunt, assumunt
nomenclaturā. Proinde horæ solsticiales, æquinoctiales, & Bru-
males denominatae à priscis inueniuntur. Necq; uero aliæ in usu
primitus erant, quam istæ, ab ortu ad occasum xii. sed nocte in
quatuor uigilias siue custodias diuidebant: durauitq; talis ho-
rarum usus omnium tacito gentium consensu longo tempore: cu-
ius gratia clepsydræ inuenitæ sunt, quibus per subtractionē addi-
tionemq; aquarum distillantium diuersitate dierum horas con-
cinnabant, ne etiam sub nubilo lateret discretio temporis. Po-
stea uero quam horæ pariles, & diurno nocturnoq; temporis cō-
munes uulgo sunt receptæ, utpote quæ obseruatu faciliores exi-
stunt, temporales illæ in eam deuenerunt antiquationem, ut si
quempiam ex uulgo quæ sit prima diei, uel tertia, uel sexta, uel
nona, uel undecima roges, non habet quod respondeat, uel cer-
te id quod ad rem minime pertinet. Iam ipsum quocq; horarum
æqualium numerum, alij à meridie, alij ab occasu, alij à media
nocte, nonnulli ab ortu Solis accipiunt, prout cuiq; ciuitati fu-
erit constitutum.

De ascensione obliqua partium signiferi, & quemad-
modum ad quemlibet gradum orientem, detur
& is qui cælum mediat. Cap. IX.

Ita

LTa quidem dierum & noctium magnitudine & differentijs expositis, oportuno ordine sequitur expositiō ascensionum obliquarum, quibus inquam temporibus dodecatemoria, hoc est zodiaci duodenae partes uel quaelibet aliæ ipsius circumferentiae attolluntur: cum non sint aliæ ascensionum rectæ & obliquæ differentiæ, quam diei æquinoctialis & diuersi, quales exposuimus. Porro dodecatemoria mutuatis animantium, quæ stellarum sunt immobili um nominibus, ab æquinoctio uerno initium capientes, Arietem, Taurum, Geminos, Cancrum, & reliqua ut ex ordine sequuntur adpellarunt. Repetito igitur maioris euidentiæ causa meridiano orbe ABCD, cum semicirculo AEC æquinoctiali, & horizonte BED, qui se secant in E signo. Assumatur autem in H æquinoctium, per quod signifer FHI circulus, secet finientem in L, per quam sectionem à polo K æquinoctialis descendat quadrans magni circuli KLM. Ita sane appetet, quod cum circumferentia zodiaci HL, attollitur in HE æquinoctialis, sed in sphæra recta ascendebat cum HEM, harum differentia est ipsa EM, quā antea demonstrauimus esse dimidiā diei & noctialis & diuersi differentiā: sed q̄ illic adjici ebatur in declinatiōe Borea, hic auferitur, ac uicissim additur in Austrina, ascēsioni rectæ, ut obliqua prodeat, & proinde quantis per totum signū aliaue signiferi circumferentia emergat, fiet manifestum per numeratas ascensiones à principio usq; ad finē. Ex his sequitur, quod cum datus fuerit gradus aliquis signiferi, qui oritur ab æquinoctio sumptus, dat etiā is qui cælū mediat. Qm̄ cū datū fuerit L punctū, eius q̄ est p̄ mediū signorū oriētis, & declinatio penes HL, distantia ab æquinoctio, & HEM ascēsio recta, ac tota AHEM semidiurna circumferentia. Reliq̄ igit̄ A H dat, q̄ est ascēsio recta ipsius FHL, quæ etiā datur per tabulā, siue q̄ angulus sectionis AHF datur cū latere A H, & qui sub FAH rectus. Itaq; tota signiferi FHL circumferentia inter orientem cælumq; medianam gradum datur. Viceversa, si qui cælum mediat prius fuerit datus, utputa FH circumferentia; sciemus etiam eū qui

k ij oritur



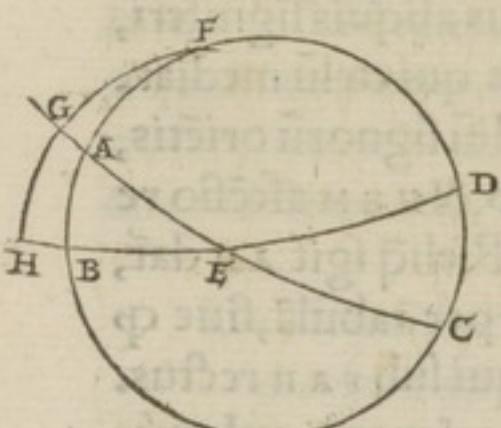
NICOLAI COPERNICI

ditur: noscetur enim a f declinatio & propter angulum obliquitatis sphæræ a f b & f b reliqua. In triangulo autem b f l, angulus b f l ex superioribus datur, & f b l rectus cum latere f b: datur ergo latus f h l quæsitum, uel aliter ut infra.

De angulo sectionis signiferi cum horizonte. Cap. x.



Signifer præterea circulus obliquus existens ad axem sphæræ uarios efficit angulos cum horizonte. Quod enim bis erigatur ad ipsum īs qui inter tropicos habitant, iam diximus circa umbrarum differentias. Nobis autem sufficere arbitror, eos duntaxat angulos demonstrasse, qui Heteroscīs habitatoribus, id est nobis seruūt, è quibus uniuersalis eorum ratio facile intelligetur. Quod igitur in obliqua sphæra, oriente æquinoctio siue principio Arietis, signifer circulus tanto inclinatior sit, uergatq; ad horizonta, quantum addit maxima declinatio Austrina, que in principio Capricorni existit, medium tunc cælum tenente, ac uicissim elevatior maiorem efficiens angulum orientalem: quando principium Libræ emergit, & Cancri initium mediū cæli tenet, satis puto manifestum. Quoniam tres hi circuli, æquinoctialis, signifer, & horizon, per eandem sectionem communem congruunt in polis meridiani circuli, cuius interceptæ per illos circumferentia angulum illum orientalem patefaciunt, quantus ipse censeatur. Ut autem ad cæteras quoq; signiferi partes uia pateat dimensionis. Sit rurus meridianus circulus a b c d, medietas horizontis b e d: medie-



tas autem signiferi a e c, cuius utcunq; gradus oriatur in e, propositum est nobis inuenire angulum a b b quantus ipse, secundum quod quatuor recti sunt cccl x. Cum ergo datur oriens e, datur etiam ex præcedentibus, quod cælum mediat, atq; a e circumferentia cum a b altitudine meridiana. Et quoniam angulus a b b rectus est, datur ratio subtensæ dupli a b, ad subtensam dupli a b, sicut dimetit entis sphæræ ad subtensam dupli eius quæ angulum a b b metit: datur

datur ergo & ipse AEB angulus. Quod si non orientis sed medijs
cæli gradus fuerit datus, qui sit A, nihilominus angulus ille ori-
entis mensus erit: factio enim in E polo, describatur quadrans cir-
culi maximi FGH, & compleantur quadrantes EAG, BBH. Quo-
niam igitur AB meridiana altitudo datur, & reliqua quadrantis
AR, angulus quoq; FAG ex præcedentibus, & FGA rectus. Datur
ergo FG circumferentia, & reliqua GH, quæ angulum orientē me-
titur quæ situm. Proinde etiam hic manifestum est, quomodo
ad gradū qui cælum mediat, detur ille qui oritur. Eo quod sub-
tensa dupli GH, ad subtensam dupli AB sit sicut dimetiens ad eam
quæ AB duplam subtendit, ut in triangulis sphæricis. Harū
quoq; rerum subiecimus tria tabularum exempla. Prima erit
ascensionum in sphæra recta ab Ariete sumpto initio, & incremē-
to senum partium zodiaci. Secunda ascensionum in sphæra ob-
liqua, similiter per senos gradus à parallelo, cui polus eleuatur
XXXIX. partium, usq; ad eum qui L VII. habet partes, media in-
crementa per trinos gradus constituentes. Reliqua angularum
horizontalium & ipsa per senos gradus sub eisdem segmentis
VII. Et ea omnia secundum minimam signiferi obliquitatem par-
tium XXIII. scrup. XXVIII. quæ nostro ferè seculo congruit.

Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum Signorū in obuolutione rectæ sphæræ.

Zodiaci.	Ascensio num.	Vnius gradus	Zodiaci.	Ascensio num.	Vnius gradus		
Sig.	gr.	part.	Sig.	gr.	part.		
V	6	5 30	0 55	±	6	185 30	0 55
12		11 0	0 55	12		191 0	0 55
18		16 34	0 56	18		196 34	0 56
24	22	10	0 56	24	202	10	0 56
30		27 54	0 57	30		207 54	0 57
8	6	33 43	0 58	w	6	213 43	0 58
12		39 35	0 59	12		219 35	0 59
18		45 32	1 0	18		225 32	1 0
24		51 37	1 1	24		231 37	1 1
30		57 48	1 2	30		232 48	1 2
II	6	64 6	1 3	→	6	244 6	1 3
12		70 29	1 4	12		250 29	1 4
18		76 57	1 5	18		256 57	1 5
24		83 27	1 5	24		263 27	1 5
30		90 0	1 5	30		270 0	1 5
9	6	96 33	1 5	70	6	276 33	1 5
12		103 3	1 5	12		283 3	1 5
18		109 31	1 5	18		289 31	1 5
24		115 54	1 4	24		295 54	1 4
30		122 12	1 3	30		302 12	1 3
8	6	128 23	1 2	≡	6	308 23	1 2
12		134 28	1 1	12		314 28	1 1
18		140 25	1 0	18		320 25	1 0
24		146 17	0 59	24		326 17	0 59
30		152 6	0 58	30		332 6	0 58
mp	6	157 50	0 57	X	6	337 50	0 57
12		163 26	0 56	12		343 26	0 56
18		169 0	0 56	18		349 0	0 56
24		174 30	0 55	24		354 30	0 55
30		180 0	0 55	30		360 0	0 55

Tabula

Tabula ascensionum obliquæ sphæræ.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57
zod.	Ascēsio.						
S.G.	part.	scr.	part.	scr.	part.	scr.	part.
V 6	3 24	3 20	3 6	2 50	2 32	2 12	1 49
12	7 10	6 44	6 15	5 44	5 8	4 27	3 40
18	10 50	10 10	9 27	8 39	7 47	6 44	5 34
24	14 32	13 39	12 43	11 40	10 28	9 7	7 32
30	18 26	17 21	16 11	14 51	13 26	11 40	9 40
8 6	22 30	21 12	19 46	18 14	16 25	14 22	11 57
12	26 39	25 10	23 32	21 42	19 39	17 13	14 23
18	31 0	29 20	27 29	25 24	23 2	20 17	17 2
24	35 38	33 47	31 43	29 25	26 47	23 42	20 2
30	40 30	38 30	36 15	33 41	30 49	27 26	23 22
II 6	45 39	43 31	41 7	38 23	35 15	31 34	27 7
12	51 8	48 52	46 20	43 27	40 8	36 13	31 26
18	56 56	54 35	51 56	48 56	45 28	41 22	36 20
24	63 0	60 36	57 54	54 49	51 15	47 1	41 49
30	69 25	66 59	64 16	61 10	57 34	53 28	48 2
9 6	76 6	73 42	71 0	67 55	64 21	60 7	54 55
12	83 2	80 41	78 2	75 2	71 34	67 28	62 26
18	90 10	87 54	85 22	82 29	79 10	75 15	70 28
24	97 27	95 19	92 55	90 11	87 3	83 22	78 55
30	104 54	102 54	100 39	98 5	95 13	91 50	87 46
Q 6	112 24	110 33	108 30	106 11	103 33	100 28	96 48
12	119 56	118 16	116 25	114 20	111 58	109 13	105 58
18	127 29	126 0	124 23	122 32	120 28	118 3	115 13
24	135 4	133 46	132 21	130 48	128 59	126 56	124 31
30	142 38	141 33	140 23	139 3	137 38	135 52	133 52
mp 6	150 11	149 19	148 23	147 20	146 8	144 47	143 12
12	157 41	157 1	156 19	155 29	154 38	153 36	153 24
18	165 7	164 40	164 12	163 41	163 5	162 24	162 47
24	172 34	172 21	172 6	171 51	171 33	171 12	170 49
30	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0

poli.

NICOLAI COPERNICI

Tabula ascensionum obliquæ sphæræ.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	
zod.	Ascēsio.	po li.						
S.G.	part.	scr.	part.	scr.	part.	scr.	part.	scr.
z	6	187	26	187	39	187	54	188
	12	194	53	195	19	195	48	196
	18	202	21	203	0	203	41	204
	24	209	49	210	41	211	37	212
	30	217	22	218	27	219	37	220
w	6	224	56	226	14	227	38	229
	12	232	31	234	0	235	37	237
	18	240	4	241	44	243	35	245
	24	247	36	249	27	251	30	253
	30	255	6	257	6	259	21	261
+	6	262	33	264	41	267	5	269
	12	269	50	272	6	274	38	277
	18	276	58	279	19	281	58	284
	24	283	54	286	18	289	0	292
	30	290	35	293	1	295	45	298
z	6	297	0	299	24	302	6	305
	12	303	4	305	25	308	4	311
	18	308	52	311	8	313	40	316
	24	314	21	316	29	318	53	321
	30	319	30	321	30	323	45	326
w	6	324	22	326	13	328	16	330
	12	330	0	330	40	332	31	334
	18	333	21	334	50	336	27	338
	24	337	30	328	48	340	3	341
	30	341	34	342	39	343	49	345
x	6	345	29	346	21	347	17	348
	12	349	11	349	51	350	33	351
	18	352	50	353	16	353	45	354
	24	356	26	356	40	356	23	357
	30	360	0	360	0	360	0	360

Tabula angulorum signiferi cum horizonte factorum.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	poli.
zod.	Angul.	zod.						
S.G.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	G. S.
V	0	27	32	24	32	21	32	18
	6	27	37	24	36	21	36	18
	12	27	49	24	49	21	48	18
	18	28	13	25	9	22	6	19
	24	28	45	25	40	22	34	19
	30	29	27	26	15	23	11	20
ꝝ	6	30	19	27	9	23	59	20
	12	31	21	28	9	24	56	21
	18	32	35	29	20	26	3	22
	24	34	5	30	43	27	23	24
	30	35	40	32	17	28	52	25
II	6	37	29	34	1	30	37	27
	12	39	32	36	4	32	32	28
	18	41	44	38	14	34	41	31
	24	44	8	40	32	37	2	33
	30	46	41	43	11	39	33	35
ꝝ	6	49	18	45	51	42	15	38
	12	52	3	48	34	45	0	41
	18	54	44	51	20	47	48	44
	24	57	30	54	5	50	38	47
	30	60	456	42	53	22	49	54
ꝝ	6	62	40	59	27	56	0	52
	12	64	59	61	44	58	26	55
	18	67	7	63	56	60	20	57
	24	68	59	65	52	62	42	59
	30	70	38	67	27	64	18	61
ꝝ	6	72	0	68	53	65	51	62
	12	73	4	70	2	66	59	63
	18	73	51	70	50	67	49	64
	24	74	19	71	20	68	20	65
	30	74	28	71	28	68	28	65

NICOLAI COPERNICI

De usu harum tabularum. Cap. xi.



Sus autem tabularum iam patet ex demonstratis,
Quoniam si cum gradu Solis cognito, acceperimus
ascensionem rectam, eiç pro qualibet hora æquali
quindena tempora adiecerimus, reiectis integri cir-
culi CCCL x. partibus si excreuerint, quod reliquum fuerit ascen-
sionis rectæ, gradum signiferi in medio cælo se concernentem,
ostēdet ad horam à meridie propositam. Similiter si circa ascen-
sionem obli quam regionis tuæ idem feceris, gradum signiferi
orientem habebis ad horam ab ortu Solis assumptam. In stellis
etiam quibuscunç, quæ extra circulum signorum sunt, quarum
ascensio recta constiterit, ut supra docuimus, dantur per Cano-
nes hos gradus signiferi, qui cum ipsis per eandem ascensionem
rectā à principio Arietis cælū mediant, atç per ascensionē ob-
liquā ipsorū, qui gradus signiferi oriatur cū ipsis, prout ascensio-
nes & partes signiferi sese proferunt ē regione tabularum. Pari
modo sed per locum semper oppositum operabere circa occa-
sum. Præterea si ascensioni rectæ quæ cælum mediat addatur
quadrans circuli, quod inde colligitur, est ascensio obliqua ori-
entis. Quapropter per gradum mediū celi datur etiam is qui ori-
tur, & ē conuerso. Sequitur tabula angulorum signiferi cum ho-
rizonte, qui sumuntur per gradū signiferi orientem, quibus etiā
intelligitur, quantū nonagesimus gradus signiferi ab horizonte
eleuet, qd in eclipsibus solaribus maxime est scitu necessarium.

De angulis & circumferentijs eorū, qui per polos horizon-
tis fiunt ad eundem circulum signorum; Cap. xii.



Equitur ut angulorum & circumferētiarum, quæ in
sectionibus signiferi cum ijs qui per uerticem sunt
horizontis, exponamus rationem, in quibus est alti-
tudo supra horizonta. Atqui de meridiana Solis al-
titudine, siue cuiuslibet gradus signiferi cælum mediantis, & an-
gulo sectionis cum meridiano, supra expositum est, cum & ipse
meri-

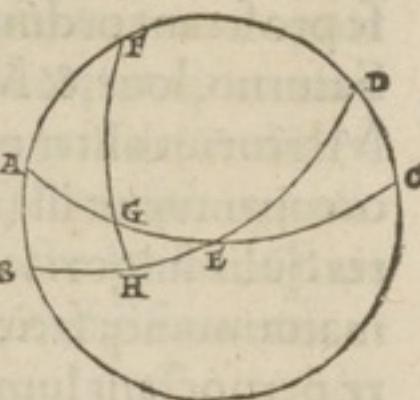
meridianus circulus eorum qui per uerticem sunt horizontis unus existat. De angulo quoqz orientis iam sermo præcessit, cuius qui reliquus est à recto, ipse est quem per uerticem horizontis quadrans circuli cum signifero oriēte suscipit. Superest ergo de medijs uidere lectiōibus, repetita superiori figura, circuli inquam meridiani cum semicirculis signiferi & horizontis, & assūmatur quodlibet signum signiferi, inter meridiem & ortum uel occasum, sitqz g per quod à polo horizontis r descendat quadrans circuli F G H . Quoniā ea hora, tota A G B datu r circumferētia signifiari inter meridianum & horizontem, & A G per hypothesim: Similiter & A F propter altitudinem meridianā A B datam, cum angulo ipso meridiano F A G , datur etiam F G per demonstrata sphæricorum, & reliqua G H , altitudo ipsius G cum angulo F G A , quæ quærebamus. Hæc de angulis & sectionibus circa signiferū in transcurlu à Ptolemæo decerpsumus: ad generalem nos referentes triangulorum sphæricorum traditionem, in qua si quis sese exercere uoluerit, plures quam quas modo exemplificando tractavimus utilitates per seipsum poterit inuenire.

De ortu & occasu siderum. Cap. xiiii.



D cotidianam quoqz reuolutionem pertinere uidentur ortus & occasus siderum, non solum illi simplices, de quibus modo diximus, sed quibus modis matutina uespertinaqz fiunt, quod quāuis annuæ revolutionis cōcursu ea cōtingunt, aptius tamē hoc loco dicetur. Prisci Mathematici separant ueros ab apparentibus. Verorum quidem matutinus, est ortus sideris quando cum Sole simul emergit. Occasus autem matutinus, quando oriente Sole sidus occidit, quod medio toto tempore matutinum dicebatur. At uespertinus ortus, quando Sole occumbente sidus emergit. Occasus autē uespertinus, cum Sole occidente sidus pariter occidit, quod medio quoqz tempore uespertinum dicitur, utpote quod

I iij inter



NICOLAI COPERNICI

interdiu præstruitur, & illud quod nocte successit. Apparentiū uero matutinus sideris ortus est, cum diluculo & ante Solis ortum primo se profert in emersum, ac incipit apparere. Occasus autē matutinus, quo Sole orituro sidus occumbere nouissime uidetur. Vespertinus ortus, est cū in crepusculo sidus apparet primum oriri. Occasus autem uespertinus, cum post Solis occasum iam amplius apparere desinit, & de cætero Solis aduentu sidus occultatur, donec in exortu matutino in priorem sc̄ proferant ordinem. Hæc in stellis hærentibus, solutis quoq; Saturno, Ioue, & Marte, eodem modo se habent. Venus autē & Mercurius aliter ortus & occasus faciūt, nō cī accessu Solis præ occupantur, ut illi, nec eius deteguntur abscessu. Sed præuenientes Solis fulgori sese miscēt, eripiuntq;. Illi ortum uespertinum, matutinumq; facientes occasum, non utcunq; latent, quin suis fēre pernoctant luminibus: at hi sine discrimine ab occasu in ortū delitescunt, nec usquam conspici possunt. Est & alia differentia, quōd in illis ortus & occasus matutini ueri, sunt apparentibus priores, uespertini posteriores, prout illic Solis ortum præcedunt, hic eius occasum sequuntur. In inferioribus autem matutini ac uespertini exortus apparentes posteriores sunt ueris, occasus autem priores. Modus autem quo decernantur ex supradictis potest intelligi, ubi ascensionem obliquam stelle cuiuslibet, locum habentis cognitum exposuimus, & cum quo gradu signiféri oriatur, uel occidat: in quo gradu uel ei opposito si tunc Sol apparuerit, uerum ortū uel occasum, matutinum, uespertinum' ue sidus efficiet. Ab his differunt apparentes penes cuiusq; sideris claritatem & magnitudinem: ut quæ maiori lumine poluent, breuiores habent latebras solarium radiorum, eis quæ obscuriores sunt. Et limites occultationis & apparentiæ, subterraneis circumferentijs circulorum, qui per polos sunt horizontis, inter ipsum finiētem atq; Solem capiūtur. Suntq; stellis adhærentibus primarijs partes ferè xii. Saturno x. Ioui x. Marti xi. s. Veneri v. Mercurio x. In toto uero, quo diurnæ lucis reliquū nocti cedit, quod crepusculum uel diluculum complectitur, sunt partes xviii. iā dicti circuli, quibus partibus Sole submoto minores quoq; stellæ incipiunt apparere: qua quidem distantia capiunt

piunt aliqui subiectum horizoni subterraneum parallelū, quē dum Sol attingit, aiunt diescere, uel noctem impleri. Cum ergo sciuerimus cū quo gradu signiferi sidus oriatur uel occidat, no uerimusq; angulum sectionis ipsius signiferi in eadem parte cū horizonte: si iunc quoq; inter orientem gradū & Solem tot par tes signiferi inuenerimus, quot sufficienti concernantq; Solis p funditatem ab horizonte, iuxta terminos præscriptos propositi sideris, pronunciabimus primum ipsius emersum uel occultationem fieri. Quæ uero de altitudine Solis supra terram in præcedenti demōstratione exposuimus, per omnia conueniunt eius etiam descensu sub terra: necq; enim alio quām positione differunt: quemadmodum quæ occidunt apparenti hemisphærio, latenti oriuntur, suntq; omnia uicissim, ac intellectu facilia. Quo circa de ortu & occasu siderum, adeoq; de globi terrestris reuolutione cotidiana dicta sufficient,

De exquirendis stellarum locis, ac fixarum
canonica descriptione. Cap. xiiii.

Dicit expositam à nobis cotidianam reuolutionē glo bi terræ, & quæ eam sequuntur, iam anni circuitus sequi debebant demonstrationes. At quoniam pri scorum aliqui Mathematicorum, stellarum non errantium phænomena præcedere censuerunt, tanquam huius artis primordia. Quam idcirco sentētiā nobis sequendam putauimus, quod inter principia & hypotheses assumpserimus non errantium stellarum sphæram omnino immobilem esse, ad quā uagantium omnium siderum errores ex æquo cōferuntur. Sed ne quis miretur, cur hunc suscepimus ordinem, cum Ptolemæus in sua magna constructione existimauerit stellarum fixarum explanationem fieri nō posse, nisi prius Solis & Lunæ præcesserint locorum cognitiones: & propterea quæ ad stellas fixas attinent, censuit eosq; differenda. Quod si de numeris intelligas, quibus Lunæ Solisq; motus apparet, supputatur, stabit fortasse sententia. Nam & Menelaus Geometra plerasq; stellas, ea rumq; loca Lunaribus coniunctionibus per numeros est assecu tus.

NICOLAI COPERNICI

tus. Multo uero melius efficiemus, si adminiculo instrumentorum per Solis & Lunæ diligenter examinata loca, stellam quam libet capiamus, ut mox docebimus. Nos etiam admonet irritus illorum conatus, qui simpliciter ab æquinoctijs uel solsticijs, nec etiam à stellis fixis anni solaris magnitudinem definiendam existimauerunt, in quo nunquam ad nos usq; potuerunt conuenire, adeo ut nulla in parte fuerit discordia maior. Animaduerteat hoc Ptolemæus, qui cum annū Solarem suo tempore expensis non sine suspitione erroris, qui cum tempore possit emergere, admonuit posteritatem, ut ulteriore post hac scrutaretur eius rei certitudinem. Operæ premium igitur nobis uisum est, ut ostendamus, quomodo artificio instrumentorum Solis & Lunæ loca capiantur, quantum uidelicet ab æquinoctio uerno aliis iis mundi cardinibus distet, quæ deinde ad alia sidera perscrutanda præbebunt nobis commoditates, quibus etiam stellarum fixarum sphæram asterismis intextam, eiusq; imaginem oculis exponamus.

Quibus autem instrumentis tropicorum distantia, signiferi obliquitas, & inclinatio sphæræ, siue poli æquinoctialis altitudo caperetur, supra est expositum. Eodem modo quamlibet aliam Solis meridiani altitudinem possumus accipere. Quæ altitudo secundum differentiam eius ad inclinationem sphæræ, quantū Sol declinet à circulo æquinoctiali nobis exhibebit, per quam deinde declinationē locus eius ab æquinoctio uel solsticio sumptus, fiet etiam manifestius in ipso meridie. Videtur autem Sol **XXIIII.** horarum spacio unum ferè gradum pertransire: ueniūt itaq; pro horaria portione scrup. **11.s.** Vnde ad quamlibet aliā horam constitutam facile coniectabitur locus eius.

Pro lunari uero & stellarum locis obseruandis aliud construitur instrumentum, quod Astrolabium uocat Ptolemæus. Fabricantur enim bini orbes, siue orbiū margines quadrilateri, ut uidelicet planis lateribus, siue maxillis superficies concavam & convexam ad angulos rectos excipient: æquales per omnia & similes, magnitudine conuenientes, ne scilicet magnitudine nimia minus fiant tractabiles, cum alioqui amplitudo plus tribuat exilitate partibus diuidendis. Latitudo autē eorum, & crassitudo,

sint

sint ad minimum trigesimalē partis diametri. Conserentur ergo & connectentur rectis inuicem angulis, congruentibus inuicem cauis & conuexis, ueluti in unius globi rotunditate. Eorum uero alter circuli signorum, alter eius qui per utroq; polos, æquinoctialis, inquam, & signiferi transit, uicem obtineat. Ille ergo signorum circulus partibus equalibus, quibus solet CCC LX. est distribuendus à lateribus, quæ rursum subdiuidantur pro instrumenti capacitate. In altero quoq; circulo emensis à zodiaco quadrantibus, poli ipsius signiferi assignentur, à quibus sumpta distantia, pro modulo obliquitatis signiferi, notentur etiam poli æquinoctialis circuli. His sic expeditis, parentur alijs bini orbes, per eosdem zodiaci fabrefacti polos, in quibus mouebuntur, exterior & interior. Qui crassitudines inter duo plana æquales: latitudines uero maxillarum similes illis habeant, ita concinnati, ut maioris caua superficies, cōuexam, ac minoris conuexitas, cōcauam zodiaci ubiq; contingat: ne tamen corum circumductio impediatur, sed zodiacum ipsum cum suo meridiano faciliter, ac se inuicem libere sinant pertransire. Hos igitur orbes, in polis illicis zodiaci, secūdum diametrum cum solertia perforabimus, in pingemusq; axonia, quibus connectantur feranturq;. Interior quoq; orbis in CCC LX. partes æquales diuidatur, ut in singulis quadrantibus ad polos exeant nonaginta. In cuius insuper cauitate alias orbis & ipse quintus collocandus est, ac sub eodē plāno conuertibilis, cui ad maxillas infixa sint systemata è diametro meatus habentia atq; diaugia siue specilla, unde lux sideris irrumpere exireq; possit, ut in dioptra solet, in ipso diametro orbis, cui etiam hinc inde coaptentur offendicula quædam, indices numerorum, orbis continentis latitudinum gratia obseruantarum. Tandem orbis adhibendus est sextus, qui totum capiat sustineatq; Astrolabium in polorum æquinoctialiū fixuris appensum, & columnellæ cuipiam impositus, ac ea subfultus erectusq; plāno horizontis: polis etiam ad inclinationem sphæræ collatis, meridianum naturali similem positione teneat, ab eoq; minime uacillet. Sic igitur præparato instrumento, quando aliquis stellæ locum accipere uoluerimus, ad uesperam uel Sole iam obituro, & eo tempore quando Lunam quoq; habuerimus in prospectu, exteriorē orbē conferemus ad gradū zodiaci, in q;

boup

m tunc

NICOLAI COPERNICI

tunc Solē per precedētia cognitū acceperimus, cōuertemusq; ad ipsum Solē orbiū sectionē, quo usq; uterq; eorū zodiacus inq;, & exterior ille, q; p; polos est orbis, seipsum pariter obumbret, tūc quoq; interiorē orbē Lunæ aduertimus, & oculo ad planū eius posito, ubi Lunā ex aduerso, ueluti eodē plano dissectā videbimus: notabimus locū in instrumenti signifero: ipse enim tūc erit Lunæ locus secundū longitudinē uisus. Etenim sine ipsa nō erat modus locis stellarū cōpræhendendis, utpote quæ ex omnibus sola diei & noctis sit particeps. Deinde nocte superueniente, quando stella, cuius locū inquirimus, iam cōspici potest, exteriorē orbem loco Lunæ coaptamus, per quē ad Lunā ipsam, sicut in Sole faciebamus, cōferimus positionē Astrolabij. Tūc quoq; interiorē circulū uertimus ad stellā, donec uidebitur adhærere planicie orbis, atq; per specilla, quæ in cōtentō sunt orbiculo cōspiciatur. Ita enim & longitudinē cū latitudine stellæ cōperiē habebimus. Hec dū aguntur, quis gradus zodiaci cælū mediat oculis subiectur, & idcirco quibus horis res ipsa gesta fuerit liquido constabit. Exemplo Ptole. Qui Antonini pīj Imp. anno secundo, nona die Pharmuthi, mensis octauī Āgyptiorū in Alexandria, circa Solis occasum, uolēs obseruare locū stellæ, quæ in pectore Leonis basiliscus siue regulus uocat, Astrolabio ad Solem iā occubentē cōparato, quincū horis equinoctialibus à meridie trāfactis, dū Sol in III. partibus & semuncia unius Pisciū inueniret, reperit Lunā à Sole sequentē partibus xcii. & octauia unius p; admotū interiorē circulū, quapropter uisus est tūc Lunæ locus in V. partibus & sextante Geminorū. Et post horæ dimidiū, quo sexta à meridie implebat, & stella iā apparere cōcepis- set, quarto gradu Geminorū cælū mediante, cōuertit exteriorē orbē instrumēti, ad iā depræhensum Lunæ locū, pergens cū orbe interiori, accepit à Luna stellæ distantiā in cōsequētia signorum partibus L vii. & decima unius. Quoniā igitur Luna repiegatur ab occidēte Sole in partibus, ut dictū est, xcii. & octauia, quæ terminabant Lunā in V. partibus, & sextāte Geminorū. At cōueniebat sub dimidio horæ spacio Lunā fuisse motā per quadrāte unius gradus: quādoquidē horaria portio in motu lunari dimidiū gradū plus minusue excipit: sed propter cōmutatiōnem tūc ablatiū Lunæ, oportebat esse paulo minus quadrante,

quod

quod circiter unciā definiuit: quo circa Lunā fuisse in v. grad. & triente Geminorū. Sed ubi de Lunaribus cōmutatiōibus pertra ctauerimus, apparebit nō tantā fuisse differētiā, ut satis liquere possit, locū Lunæ uisum plus triente, uixq; minus duabus quin tis excessisse quincq; gradus Geminorum, quibus additi gradus LVII. cū decima unius parte, colligūt locū stellę in II.s. partibus Leōis ferē distātē à Solis æstiua cōuersiōe partibus XXXII.s. cū latitudine Borea sextātis gradus. Hic erat Basilisci locus, p quē & cæterarū nō errantium stellarū patuit accessus. Facta est autē hæc Ptolemæi obseruatio Anno Christi secundum Romanos CXXXIX. die XXIIII. Februarij, Olympiade CCXXIX. anno eius primo. Ita uir ille Mathematicorū eminentissimus, quantū eo tempore quæcq; stellarū ab æquinoctio uerno locū obtinuis- set, adnotauit, animatiūq; cælestiū exposuit asterismos. Quibus haud parū studio huic nostro subuenit, nosq; labore satis arduo releuauit, ut qui stellarū loca nō ad æquinoctia, quæ cū tempore mutātur, sed æquinoctia ad stellarū fixarū sphærā referenda putauimus, facile possumus ab alio quopiā immutabili principio deducere siderū descriptionē, quam ab Ariete, tanq; primo si gno, & à prima eius stella, quæ in capite eius est, assumi placuit, ut sic eadē semp & absoluta facies maneat ijs, quæ ueluti infixa ac cohærētia ppetua semel capta sede collucēt. Sunt autē cura & so lertia mirabilī antiquorū in XLVIII. formas digesta, exceptis ijs quæ à quarto ferē per Rhodon climate semp latētiū circulus dirimebat. Sicq; informes stellæ, ut illis incognitæ, remanserunt. Necq; enim aliā ob causam simulachris formatæ sunt stellæ secun dum Theonis iunioris in expositiōe Aratę sententiā, nisi ut tan ta earū multitudo p partes discerneret, & denominatiōibus qui busdā sigillatim possint designari, antiq; satis instituto, cū etiam apud Hiobū quasdā iam nominatas fuisse constet & Pleiades, Hyadas, Arcturū, Oriona, apud Hesiódum & Homerū etiam nominatim legamus. In earū igitur secundū longitudinē descri ptiōenō utemur dodecatemorijs, quæ ab æquinoctijs & cōuersi onibus deducūt, sed simplici & cōsueto graduū numero, in cę teris Ptolemæū sequemur, paucis exceptis, q uel deprauata, uel utcūq; aliter se habere cōperimus. Quatenus aut ipſarū distātia ab illis cardinibus pateat, sequente libro docebimus.

m ij Signo

NICOLAI COPERNICI
SIGNORVM STELLARVMQVE DE-
SCRIPTIO CANONICA, ET PRIMO
quæ sunt Septentrionalis plagæ.

Formæ stellarum	Lōgitu	Latitudo
	diniſ partes.	tudiniſ partes magnitudo
VRSÆ MINORIS SI VE CYNOSVRAE.		
In extremo caudæ.	53 $\frac{1}{2}$	66 0 3
Sequens in cauda.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	70 0 4
In eductione caudæ.	69 $\frac{1}{3}$	74 0 4
In latere q̄drāguli p̄cedēte australior	83 0	75 $\frac{1}{3}$ 4
Eiusdem lateris Borea.	87 0	77 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Earū quæ in latere sequēte australior	100 $\frac{1}{2}$	72 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2
Eiusdem lateris Borea.	109 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 2
Stellæ 7. quarum secudæ magnitudinīs 2. tertiae 1. quartæ 4.		
Et q̄ circa Cynosurā informis in late- re sequēte ad rectā lineā maxie aust.	103 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{3}$ 4

VRSÆ MAIORIS QVAM ELICEN VOCANT.

Quæ in rostro.	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In biniſ oculis præcedens.	79 $\frac{1}{6}$	43 0	5
Sequens hanc.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	43 0	5
In fronte duarum præcedens.	79 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{6}$	5
Sequens in fronte.	81 0	47 0	5
Quæ in dextra auricula præcedente.	81 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	5
Duarum in collo antecedens.	85 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	44 $\frac{1}{3}$	4
In pectore duarum Borea.	94 $\frac{1}{3}$	44 0	4
Australior.	93 $\frac{1}{3}$	42 0	4
In genu sinistro anteriori.	89 0	35 0	3
Duarū in pede sinistro priori borea.	89 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 0	3
Quæ magis ad Austrum.	88 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$	3
In genu dextro priori.	89 0	36 0	4
Quæ sub ipſo genu.	101 $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{2}$	4
Quæ in humero.	104 0	49 0	2
Quæ in ilibus.	105 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	2
Quæ in eductione caudæ.	116 $\frac{1}{2}$	51 0	3
In sinistro crure posteriore.	117 $\frac{1}{3}$	46 $\frac{1}{2}$	2
Duarū p̄cedēs in pede sinistro poster.	106 0	29 $\frac{1}{2}$	3
Sequens hanc.	107 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{4}$	3

Quæ

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
VRSÆ MAIORIS &c.	partes.	partes magnitu.
Quæ in sinistra cavitate.	115 0	35 $\frac{1}{4}$ 4
Duarū q̄ in pede dextro posteriore	123 $\frac{1}{5}$	25 $\frac{1}{2}$ 3
Quæ magis ad Austrū. (Borea.	123 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	25 0 3
Prima triū in cauda post eductionē.	125 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$ 2
Média earum.	131 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ 2
Vltima & in extrema cauda.	143 $\frac{1}{3}$	54 0 2

Stellæ 27. quarū secundæ magnitud. 6. tertiae 8. quartæ 8. quintæ. 5.

QVÆ CIRCA ELICEN INFORMES.

Quæ à cauda in Austrum.	141 $\frac{1}{5}$	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3
Antecedens hanc obscurior.	133 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{3}$ 5
Inter ursæ pedes priores, & caput Le	98 $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{4}$ 4
Quæ magis ab hac in boreā. (onis.	96 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	19 $\frac{1}{6}$ 4
Vltima trium obscurarum.	99 $\frac{1}{2}$	20 0
Antecedens hanc.	95 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
Quæ magis antecedit.	94 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{7}$
Quæ intra priores pedes & geminos.	100 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{7}$

Informiū 8. quarū magnitud. tertiae 1. quartæ 2. quintæ 1. obscuræ 4

DRACONIS.

Quæ in lingua.	200 0	76 $\frac{1}{2}$ 4
In ore.	215 $\frac{1}{5}$	78 $\frac{1}{2}$ 4
Supra oculum.	216 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ 3
In gena.	229 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	75 $\frac{1}{3}$ 4
Supra caput.	233 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$ 3
In prima colli inflexione Borea.	258 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	82 $\frac{1}{3}$ 4
Australis ipsarum.	295 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	78 $\frac{1}{4}$ 4
Media earundem.	262 $\frac{1}{5}$	80 $\frac{1}{3}$ 4
Quæ seq̄t has ab ortu i cōuersiōe se:	282 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{5}$ 4
Austrina lateris pcedētis q̄drilateri.	331 $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ 4
Borea eiusdem lateris.	343 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	83 0 4
Borea lateris sequentis.	1 0	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
Australis eiusdem lateris.	346 $\frac{1}{5}$	77 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In inflexiōe tertia australis trianguli	4 0	80 $\frac{1}{2}$ 4
Reliquarum trianguli præcedens.	15 0	81 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ 5
Quæ sequitur.	19 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{4}$ 5
In triangulo antecedente triūm.	66 $\frac{1}{3}$	84 $\frac{1}{2}$ 4
Reliquarū eiusdē trianguli australis.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	83 $\frac{1}{2}$ 4

m ij Quæ

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
DRACONIS.	partes.	partes magnitu.
Quæ Borealior superioribus duabus.	35 1/6	84 1/3 4
Duarū paruarū à triangulo sequēs.	200 0	87 1/2 6
Antecedens earum.	195 0	86 1/3 6
Triū q̄ in rectū sequūtūr Australis.	152 1/2	81 1/4 5
Media trium.	152 1/2 1/3	83 0 5
Quæ magis in Boream ipsarum.	151 0	84 1/2 3
Post hæc ad occasum duarū q̄ magis	153 1/3	78 0 3
Magis in Austrum. (in Bore.	156 1/2	74 1/2 4
Hinc ad occasum i cōuersiōe caudæ.	156 0	70 0 3
Duarū plurimū distantiū præcedēs.	120 1/2 1/6	64 1/2 4
Quæ sequitur ipsam.	124 1/2	65 1/2 3
Sequens in cauda.	192 1/2	61 1/4 3
In extrema cauda.	186 1/2	56 1/4 3

Stellarum ergo 31. tertiae mag. 8. quartæ 16. quintæ 5. sextæ 2.

C E P H E I.

In pede dextro.	28 1/2 1/6	75 1/2 1/6	4
In sinistro pede.	26 1/3	64 1/4 1/2	4
In latere dextro sub cingulo.	0 1/2 1/6	71 1/6	4
Quæ supra dextrū humerū attingit.	340 0	69 0	3
Quæ dextrā uertebrā coxæ cōtingit.	332 1/2 1/6	72 0	4
Quæ sequitur eandē coxā attingēs.	333 1/3	74 0	4
Quæ in pectore.	352 0	65 1/2	5
In brachio sinistro.	1 0	62 1/2	4
Trium in tiara Australis.	339 1/2 1/6	60 1/4	5
Media ipsarum.	340 1/2 1/6	61 1/4	4
Borea trium.	342 1/3	61 1/2	5

Stellæ 11. mag. tertiae 1. quartæ 7. quintæ 3.

Informiū duarū q̄ pcedit tiaram.	337 0	64 0	5
Quæ sequitur ipsam.	344 1/2 1/6	59 1/2	4

BOOTIS SIVE ARCTOPHILACIS.

In manu sinistra trium præcedens.	145 1/2 1/6	58 1/2 1/6	5
Media trium Australior.	147 1/2	58 1/3	5
Sequens trium.	149 0	60 1/6	5
Quæ in uertebra sinistra coxae.	143 0	54 1/2 1/6	5
In sinistro humero.	163 0	49 0	3
In capite.	170 0	53 1/2 1/3	4
In dextro humero.	179 0	48 1/2 1/6	4

In

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
BOOTIS SIVE ARCTOPHIL.	partes.	partes	magnitu.
In Colorobo duarum Australior.	179 0	53 $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Boreā in extrēo col:	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Duarū sub humero i uenabulo borea	181 0	46 $\frac{1}{6}$	4 maior
Australior ipsarum.	181 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In dextræ manus extremo.	181 $\frac{1}{2} \frac{1}{12}$	41 $\frac{1}{3}$	5
Duarum in uola præcedens.	180 0	41 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5
Quæ sequitur ipsam.	180 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo colorobi manubrio.	181 0	40 $\frac{1}{3}$	5
In dextro crure.	173 $\frac{1}{3}$	40 $\frac{1}{4}$	3
Duarum in cingulo quæ sequitur.	169 0	41 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Quæ antecedit.	168 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{6}$	4 maior
In calcaneo dextro.	178 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	28 0	3
In sinistro crure Borea trium.	164 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	28 0	3
Media trium.	163 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$	4
Australior ipsarum.	164 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	25 0	4
Stellæ 22. quarum in magnitud. tertia 4. in quarta 9. in quinta 9.			
In formis inter crura quam Arctus- rum uocant.	170 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	1

CORONÆ BOREÆ.

Lucens in corona.	188 0	44 $\frac{1}{2}$	2 maior
Præcedens omnium.	185 0	46 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sequens in Boream.	185 $\frac{1}{3}$	48 0	5
Sequens magis in Boream.	193 0	50 $\frac{1}{2}$	6
Quæ sequitur lucentem ab Austro.	191 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
Quæ proxime sequitur.	190 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
Post has longius sequens.	194 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur omnes in corona.	195 0	49 $\frac{1}{3}$	4
Stellæ 8. quarū magnitud. secundæ 1. quartæ 5. quintæ 1. sextæ 1.			

ENGONASI.

In capite.	221 0	37 $\frac{1}{2}$	3
In axilla dextra.	207 0	43 0	3
In dextro brachio.	205 0	40 $\frac{1}{6}$	3
In dextris ilibus.	201 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{6}$	4
In sinistro humero.	220 0	48 0	3
In sinistro brachio.	225 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$	4 maior

In

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.		Lōgitu·	Latitu·	
Formæ stellarum.	ENGONASI.	partes.	partes	magnitudo
In sinistris ilibus.	231 0	42 0	4	
Trīum in sinistra uola.	238 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
Borea duarum reliquarum.	235 0	54 0	4	maior
Australior.	234 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	53 0	4	
In dextro latere.	207 $\frac{1}{6}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
In sinistro latere.	213 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	4	
In clune sinistro.	213 $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{6}$	5	
In eductione eiusdem cruris.	214 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
In crure sinistro trium præcedens.	217 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Sequens hanc.	218 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	60 $\frac{1}{3}$	4	
Tertia sequens.	219 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro genu.	237 $\frac{1}{6}$	61 0	4	
In sinistra nate.	225 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{3}$	4	
In pede sinistro trium præcedens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	70 $\frac{1}{4}$	6	
Media earum.	220 $\frac{1}{6}$	71 $\frac{1}{4}$	6	
Sequens trium.	223 0	72 0	6	
In eductione dextræ cruris.	207 0	60 $\frac{1}{4}$	4	maior
Eiusdem cruris Borealior.	198 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	63 0	4	
In dextro genu.	189 0	65 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sub eodem genu duarū Australior.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{4}$	4	
In tibia dextra.	184 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
In extremo dextræ pedis eadem quæ in extremo Colorobo Bootis.	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4	
Præter hanc stellæ 28. mag. tertiae 6. quartæ 17. quintæ 2. sextæ 3.				
Informis à dextro brachio australior	206 0	138 $\frac{1}{6}$	5	

LYRÆ.

Lucida quæ lyra siue fidicula uocat.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 0	1	
Duarum adiacentium Borea.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Quæ magis in Austrum.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 0	4	maior
In medio eductionis cornuum.	262 0	60 0	4	
Duarū cōtinuarū ad ortū in boreā.	265 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ magis in Austrum.	265 0	60 $\frac{1}{3}$	4	
Præcedētiū in iunctura duarū borea.	254 $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
Australior.	254 $\frac{1}{6}$	55 0	4	minor
Sequentiū duarū in eodē iugo borea	257 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{3}$	3	
Quæ magis in Austrum.	258 $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	minor
Stellarum 10. magnitudinis primæ 1. tertiae 2. quartæ 7.				

Oloris

BOREA SIGNA.			
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
OLORIS SEV AVIS.	partes.	partes	magnitu.
In ore.	267 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{3}$	3
In capite.	272 $\frac{1}{3}$	50 $\frac{1}{2}$	5
In medio collo.	279 $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$	4 maior
In pectore.	291 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{3}$	3
In cauda lucens.	302 $\frac{1}{2}$	60 0	2
In ancone dextræ alæ.	282 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	64 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	3
Trium in dextra uola Australior.	285 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	69 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	4
Media.	284 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{1}{2}$	4 maior
Vltima triū & in extrema ala.	310 0	74 0	4 maior
In ancone iinistra alæ.	294 $\frac{1}{5}$	49 $\frac{1}{2}$	3
In medio ipsius alæ.	298 $\frac{1}{5}$	52 $\frac{1}{5}$	4 maior
In eiusdem extremo.	300 0	74 0	3
In pede sinistro.	303 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{5}$	4 maior
In sinistro genu.	307 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	57 0	4
In dextro pede duarum præcedens.	294 $\frac{1}{2}$	64 0	4
Quæ sequitur.	296 0	64 $\frac{1}{2}$	4
In dextro genu nebula.	305 $\frac{1}{2}$	63 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	5
Stellæ 17. quarū magnitud. secundæ 1. tertiae 5. quartæ 9. quintæ 2.			
ET DVAE CIRCA OLOREM INFORMES.			
Sub sinistra ala duarum Australior.	306 0	49 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	4
Quæ magis in Boream.	307 $\frac{1}{5}$	51 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	4
CASSIOPEÆ.			
In capite.	1 $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{3}$	4
In pectore.	4 $\frac{1}{5}$	46 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	3 maior
In cingulo.	6 $\frac{1}{3}$	47 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
Super cathedra ad coxas.	10 0	49 0	3 maior
Ad genua.	13 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	45 $\frac{1}{2}$	3
In crure.	20 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	3
In extreto pedis.	355 0	48 $\frac{1}{3}$	4
In sinistro brachio.	8 0	44 $\frac{1}{3}$	4
In sinistro cubito.	7 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	45 0	5
In dextro cubito.	357 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	50 0	6
In sedis pede.	8 $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	4
In ascensu medio.	1 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	3 minor
In extreto.	27 $\frac{1}{5}$	51 $\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	6
Stellæ 13. quarū magnitud. tertiae 4. quartæ 6. quintæ 1. sextæ 2.			
n Per-			

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
PERSEI.	partes.	partes magnitu.	
In extremo dextræ manus obuoluti-	21 0	40 $\frac{1}{2}$	nebulos.
In dextro cubito. (one nebula.	24 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	4
In humero dextro.	26 0	34 $\frac{1}{2}$	4 minor
In sinistro humero.	20 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{3}$	4
In capite siue nebula.	24 0	34 $\frac{1}{2}$	4
In scapulis.	24 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{6}$	4
In dextro latere fulgens.	28 $\frac{4}{5}$	30 0	2
In eodem latere trium præcedens.	28 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$	4
Media.	30 $\frac{4}{3}$	27 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Reliqua trium.	31 0	27 $\frac{1}{2}$	3
In cubito sinistro. (cens	24 0	27 0	4
In sinistra manu & capite Medusæ lu	23 0	23 0	2
Eiusdem capitinis sequens.	22 $\frac{1}{2}$	21 0	4
Quæ præsit in eodem capite.	21 0	21 0	4
Præcedens etiam hanc.	20 $\frac{1}{6}$	22 $\frac{1}{4}$	4
In dextro genu.	38 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4
Præcedens hanc in genu.	37 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{6}$	4
In uentre duarum præcedens.	35 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{6}$	4
Sequens.	37 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{4}$	4
In dextro coxendice.	37 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	5
In dextra sura.	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	5
In sinistra coxa.	30 $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4 maior
In sinistro genu.	32 0	19 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3
In sinistro crure.	31 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	3 maior
In sinistro calcaneo.	24 $\frac{1}{2}$	12 0	3 minor
In summo pedis sinistra parte.	29 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	11 0	3 maior

Stellæ 26, quarum magnitud. secundæ 2, tertiae 5, quartæ 16, quinta 2, nebula 1.

CIRCA PERSEA INFORMES.

Quæ ad ortum à sinistro genu.	34 $\frac{1}{6}$	31 0	5
In boream à dextro genu.	38 $\frac{1}{3}$	31 0	5
Antecedens à capite Medusæ.	18 0	20 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	obscura.

Stellarum trium magnitud. quintæ 2, obscura una.

Heni-

BOREA SIGNA.		Lōgitu	Latī.	
Formae stellarum				
HENIOCHI SIVE AVRIGAE.	partes		partes	magnitudo
Duarum in capite Australior.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		30 0	4
Quæ magis in Boream. (capellā)	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro humero fulgēs quā uocant	78 $\frac{1}{3}$		22 $\frac{1}{2}$	1
In dextro humero.	56 $\frac{1}{6}$		20 0	2
In dextro cubito.	54 $\frac{1}{2}$		15 $\frac{1}{4}$	4
In dextra uola.	56 $\frac{1}{6}$		13 $\frac{1}{2}$	4 maior
In sinistro cubito.	45 $\frac{1}{3}$		20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Antecedens hædorum.	45 $\frac{1}{2}$		18 0	4 minor
In sinistra uola hædorum sequens.	46 0		18 0	4 maior
In sinistra sura.	53 $\frac{1}{6}$		10 $\frac{1}{6}$	3 minor
In dextra sura & extremo cornu Tau	49 0		5 0	3 maior
In talo. (ri Boreo.)	49 $\frac{1}{3}$		8 $\frac{1}{2}$	5
In clune.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		12 $\frac{1}{3}$	5
In sinistro pede exigua.	24 0		10 $\frac{1}{3}$	6
Stellæ 14. quarū magnitud. primæ 1. secundæ 1. tertiae 2. quartæ 7. quintæ 2. sextæ 1.				

OPHIVCHI SIVE SERPENTARII.

In capite.	228 $\frac{1}{6}$		36 0	3
In dextro humero duarū præcedens.	231 $\frac{1}{3}$		27 $\frac{1}{4}$	4 maior
Sequens.	232 $\frac{1}{3}$		26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In sinistro humero duarū præcedens.	216 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		33 0	4
Quæ sequitur.	218 0		31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In ancone sinistro.	211 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		34 $\frac{1}{2}$	4
In sinistra manu duarum præcedēs.	208 $\frac{1}{3}$		17 0	4
Sequens.	209 $\frac{1}{3}$		12 $\frac{1}{2}$	3
In dextro ancone.	220 0		15 0	4
In dextra manu præcedens.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		14 $\frac{1}{3}$	4
In genu dextro.	224 $\frac{1}{2}$		4 $\frac{1}{2}$	3
In dextra tibia.	227 0	Bor.	2 $\frac{1}{4}$	3 maior
In pede dextro ex quatuor præcedēs	226 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{4}$	4 maior
Sequens.	227 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4 maior
Tertia sequens.	228 $\frac{1}{3}$	Ault.	0 $\frac{1}{3}$	4 maior
Reliqua sequens.	229 $\frac{1}{6}$	Ault.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5 maior
Quæ calcaneum contingit.	229 $\frac{1}{2}$	Ault.	1 0	5

n ñ In fini-

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
OΦIVCHI SIVE SERPENTA.	partes.	partes magnitu.
In sinistro genu.	215 $\frac{1}{2}$	Bor. 11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
In crure sinistro ad rectā lineā Borea	215 0	Bor. 5 $\frac{1}{3}$ 5 maior
Media earum. (trīum)	214 0	Bor. 3 $\frac{1}{6}$ 5
Australior trīum.	213 $\frac{1}{6}$	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5 maior
In sinistro calcaneo.	215 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Domesticam sinistri pedis attingēs.	214 0	Aust. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
Stellæ 24. quarum magnitud. tertiae 5. quartæ 1 3. quintæ 6.		

CIRCA OΦIVCHVM INFORMES.

Abortu in dextrū humerū maxime	235 $\frac{1}{3}$	28 $\frac{1}{6}$ 4
Media triū. (Borea triū.)	236 0	26 $\frac{1}{3}$ 4
Australis triū.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 0 4
Adhuc sequens tres.	237 0	27 0 4
Separata à quatuor in Septētriones.	238 0	33 0 4

Informium ergo quinqꝫ, magnitud. quartæ omnes.

SERPENTIS OΦIVCHI.

In quadrilatero quæ in gena.	192 $\frac{1}{6}$	38 0 4
Quæ nares attingit.	201 0	40 0 4
In tempore.	197 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 0 3
In eductione collī.	195 $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{4}$ 3
Media quadrilateri & in ore.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	37 $\frac{1}{4}$ 4
A capite in Septentriōnes.	201 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$ 4
In prima collī conuersione.	195 0	29 $\frac{1}{4}$ 3
Sequentium triū Borea.	198 $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{2}$ 4
Media earum.	197 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{3}$ 3
Australior triū.	199 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 0 3
Duarū pcedēs in sinistra Serpentarij.	202 0	16 $\frac{1}{2}$ 4
Quæ sequitur hanc in eadem manu.	211 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{4}$ 5
Quæ post coxam dextram.	227 0	10 $\frac{1}{2}$ 4
Sequentium duarum Austrina.	230 $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{2}$ 4 maior
Quæ Borea.	231 $\frac{1}{6}$	10 $\frac{1}{2}$ 4
Post dextrā manū in intlexiōe caudæ	237 0	20 0 4
Sequens in cauda.	242 0	21 $\frac{1}{6}$ 4 maior
In extrema cauda.	251 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0 4
Stellæ 18. quarum magnitud. tertiae 5. quartæ 1 2. quintæ 1.		

Sagittæ

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
S A G I T T Ā E.	partes.	partes magnitu.
In cuspide.	273 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{3}$ 4
In harundine trium sequens.	270 0	39 $\frac{1}{3}$ 6
Media ipsarum.	269 $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 5
Antecedens trium.	268 0	39 0 5
In Glyphide.	266 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 5

Stellæ 5. quarum magnitud. quartæ 1. quintæ 3. sextæ 1.

A Q V I L Ā E.

In medio capite.	270 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
In collo.	268 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{6}$ 3
In scapulis lucidâ quâ uocât Aquilâ.	267 $\frac{1}{6}$	29 $\frac{1}{6}$ 2 maior
Proxima huic magis in Boream.	268 0	30 0 3 minor
In sinistro humero præcedens.	266 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ 3
Quæ sequitur.	269 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ 5
In dextro humero antecedens.	263 0	28 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Quæ sequitur.	264 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5 maior
In cauda lacteū circulum attingens.	255 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$ 5

Stellæ 9. quarū mag. secundæ 1. tertiae 4. quartæ 1. quintæ 3.

CIRCA A Q V I L A M IN FORMES.

A capite in Aultrum præcedens.	272 0	21 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 3
Quæ sequitur.	272 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{6}$ 3
Ab humero dextro uersus Africum.	259 $\frac{1}{3}$	25 0 4 maior
Ad Austrum.	261 $\frac{1}{2}$	20 0 3
Magis ad Austrum.	263 0	15 $\frac{1}{2}$ 5
Quæ præcedit omnes.	254 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$ 3

Informium 6. quarum magnitud. tertiae 4. quartæ 1. & quintæ 1.

D E L P H I N I .

In cauda trium præcedens.	281 0	29 $\frac{1}{6}$ 3 minor
Reliquarum duarum magis borea.	282 0	29 0 4 minor
Australior.	282 0	26 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4
In romboide pcedētis lateris australi	281 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	32 0 3 minor
Eiusdem lateris Borea. (or.)	283 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3 minor
Sequentis lateris Austrina.	284 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	32 0 3 minor
Eiusdem lateris Borea.	286 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{6}$ 3 minor
Inter caudā & rombū triū Australior	280 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{4}$ 6
Cæterarū duarū in boreā præcedens.	280 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 6
Quæ sequitur.	282 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ 6

Stellæ 10. utputa magnitud. tertiae 5. quartæ 2. sextæ 3.

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
EQVI SECTIONIS.	partes.	partes magnitu.	
In capite duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$	obscura
Sequens.	292 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	obscura
In ore duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	obscura
Quæ sequitur.	291	25 0	obscura

Stellæ quatuor, obscurae omnes.

EQVI ALATI SEV PEGASI.

In rictu.	298 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3	maior
In capite duarum propinquarū borea.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Quæ magis in Austrum.	301 $\frac{1}{3}$	16 0	4	
In iuba duarum Australior.	314 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 0	5	
Quæ magis in Boream.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	16 0	5	
In ceruice duarum præcedens.	312 $\frac{1}{6}$	18 0	3	
Sequens.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 0	4	
In sinistra suffragine.	305 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	4	maior
In sinistro genu.	311 0	34 $\frac{1}{4}$	4	maior
In dextra suffragine.	317 0	41 $\frac{1}{6}$	4	maior
In pectore duarū propinquarū pœ-	319 $\frac{1}{2}$	29 0	4	
Sequens. (dens.)	220 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$	4	
In dextro genu duarum Borea.	322 $\frac{1}{3}$	35 0	3	
In Austrum magis.	321 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	5	
In corpore duarū sub ala quæ borea.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ Australior.	328 $\frac{1}{3}$	25 0	4	
In scapulis & armo alæ.	350 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2	minor
In dextro humero & cruris eductiōe	325 $\frac{1}{2}$	31 0	2	minor
In extrema ala. (cōmunitis)	335 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	2	minor
In umbilico q̄ & capiti Andromadæ	341 $\frac{1}{6}$	26 0	2	minor

Stellæ 20. mempe magnit. secundæ 4. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 3.

ANDROMEDÆ.

Quæ in scapulis.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$	3
In dextro humero.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0	4
In sinistro humero.	347 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4
In dextro brachio trium Australior.	347 0	32 0	4
Quæ magis in Boream.	348 0	33 $\frac{1}{2}$	4
Media trium.	348 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{3}$	5
In summa manu dextra triū australi-	343 0	41 0	4
Media earum. (or.)	344 0	42 0	4

Botes

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ANDROMEDÆ.	partes.	partes magnitu.	
Borea trium.	345 $\frac{1}{2}$	44 0	4
In sinistro brachio.	347 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	4
In sinistro cubito.	349 0	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cingulo trium Australis.	357 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Media.	355 $\frac{1}{6}$	30 0	3
Septentrionalis trium.	355 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$	3
In pede sinistro.	10 $\frac{1}{6}$	23 0	3
In dextro pede.	10 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{3}$	4 maior
Australior ab his.	8 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sub poplite duarum Borea.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	4
Austrina.	5 $\frac{1}{3}$	28 0	4
In dextro genu.	5 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	5
In syrmate sive tractu duarū Borea.	6 0	34 $\frac{1}{2}$	5
Austrina.	7 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$	5
A dextra manu excedēs & informis.	5 0	44 0	3

Stellæ 23. etenim magnitud. tertiae 7. quartæ 12. quintæ 4.

TRIANGULI.

In apice trianguli.	4 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	3
In basi præcedens trium.	9 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Media.	9 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	4
Sequens trium.	10 $\frac{1}{6}$	19 0	3

Stellæ 4. earum magnitud. tertiae 3. quartæ 1.

Igitur in ipsa Septentrionali plaga stellæ omnes 360. Magnitudinis primæ 3. secundæ 18. tertiae 81. quartæ 177. quintæ 58. sextæ 13. nebula 1. obscuræ 9.

EORVM QVÆ MEDIA ET CIRCA
signiferum sunt circulum.

ARIETIS.

In cornu duarū pcedēs & prima oīm.	0 0 Bor.	7 $\frac{1}{3}$	3	deficiēs.
Sequens in cornu.	1 0 Bor.	8 $\frac{1}{3}$	3	
In rectu duarum Borea.	4 $\frac{1}{3}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Quæ magis in Austrum.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	6 0	5	
In eeuice.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5	
In renibus.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	6 0	6	
Quæ in eductione caudæ.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In cauda trium præcedens.	17 $\frac{1}{6}$ Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Media.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	

Sequens

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM					
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.			
ARIETIS.	partes.	partes	magnitu.		
Sequens tr̄ium.	20 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In coxendice.	13 0	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	5	
In poplite.	11 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	5	
In extremo pede posteriore.	8 $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{4}$	4	maior
Stellæ 13. quarū magnit. tertiae 2. quartæ 4. quintæ 6. sextæ 1.					

CIRCA ARIETEM INFORMES.

Quæ supra caput.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Bor.	10 0	5	maior
Supra dorsum maxie septētrionaria.	15 0	Bor.	10 $\frac{1}{6}$	4	
Reliquarum trium paruarum Borea	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Media.	13 0	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Australis earum.	12 $\frac{1}{2}$	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Stellæ 5. quarum magnitud. tertiae 1. quartæ 1. quintæ 3.					

T A V R I.

In sectione ex quatuor maxie borea.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 0	4	
Altera post ipsam.	19 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{4}$	4	
Tertia.	18 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	4	
Quarta maxime Austrina.	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro armo.	23 0	Aust.	9 $\frac{1}{2}$	5	
In pectore.	27 0	Aust.	8 0	3	
In dextro genu.	30 0	Aust.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In suffragine dextra.	26 $\frac{1}{2}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro genu.	35 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 0	4	
In sinistra suffragine.	36 $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	4	
In facie 5. q̄ succulæ uocat, q̄ i narib.	32 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	minor
Inter hanc & boreum oculum.	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{4}$	3	minor
Inter eandem & oculum Australiem.	34 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	minor
In ipso oculo lucēs paliliciū dicta Ro	36 0	Aust.	5 $\frac{1}{6}$	1	
In oculo Boreo.	35 $\frac{1}{6}$	Aust.	3 0	3	
Quæ int̄ originē australis cornu et au	40 $\frac{1}{2}$	Aust.	4 0	4	
In eodē cornu duarū australior. (rē.)	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5 0	4	
Quæ magis in boream.	43 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	5	
In extremo eiusdem.	50 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3	
In origine cornu Septentrionalis.	49 0	Aust.	4 0	4	
In extremo eiusdē quæq; in dextro pe	49 0	Bor.	5 0	3	
In aure borea duarū borea. (de He-	35 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5	
Australis earum. (niuchi.)	35 0	Bor.	4 0	5	

In

MEDIA QVÆ CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
T A V R I .	partes.	partes magnitu.
In ceruice duarū exiguarū pcedēs.	30 $\frac{1}{3}$	Bor. 0 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Quæ sequitur.	32 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 0 6
In collo qdrilateri pcedētiū austriā.	31 $\frac{1}{3}$	Bor. 5 0 5
Eiusdem lateris Borea.	32 $\frac{1}{6}$	Bor. 7 $\frac{1}{6}$ 5
Sequentis lateris Australis.	35 $\frac{1}{3}$	Bor. 3 0 5
Huius lateris Borea.	35 0	Bor. 5 0 5
Pleiadū pcedētis lateris Boreo termini.	25 $\frac{1}{2}$	Bor. 4 $\frac{1}{2}$ 5
Eiusdē lateris australis termini. (n)	25 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor. 4 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Pleiadū sequēs angustissimus termini.	27 0	Bor. 5 $\frac{1}{3}$ 5
Exigua Pleiadū & ab extremis secta.	26 0	Bor. 3 0 5
Stellarum 32. absq; ea quæ in extremo cornu Septentrionali. mag. primæ 1. tertiae 6. quartæ 11. quintæ 13. sextæ 1.		

QVÆ CIRCA TAVRVM INFORMES.

Inter pedem & armum deorsum.	18 $\frac{1}{3}$	Aust. 17 $\frac{1}{2}$ 4
Circa austriñ cornu pcedens trium.	43 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 0 5
Media trium.	47 $\frac{1}{3}$	Aust. 1 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 5
Sequens trium.	49 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 0 5
Sub extremo eiusdem cornu duarum	52 $\frac{1}{3}$	Aust. 6 $\frac{1}{3}$ 5
Austrina. (borea.)	52 $\frac{1}{3}$	Aust. 7 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Sub Boreo cornu quinq; præcedens.	50 $\frac{1}{3}$	Bor. 2 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Altera sequens.	52 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 0 5
Tertia sequens.	54 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarum duarum quæ Borea.	55 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 3 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ Australis.	56 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 1 $\frac{1}{4}$ 5
Stellarum 11 informium. mag. quartæ 1. quintæ 10.		

GEMINORVM.

In capite Gemini pcedētis Castoris.	76 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 9 $\frac{1}{2}$ 2
In capite Gemini sequētis subflava.	79 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor. 6 $\frac{1}{4}$ 2
In sinistro cubito gemin. pced. (Pol.)	70 0	Bor. 10 0 4
In eodem brachio.	72 0	Bor. 7 $\frac{1}{3}$ 4
In scapulis eiusdem Gemini.	75 $\frac{1}{3}$	Bor. 5 $\frac{1}{2}$ 4
In dextro humero eiusdem.	77 $\frac{1}{3}$	Bor. 4 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
In sinistro humero sequentis gemini.	80 0	Bor. 2 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4
In dextro latere antecedētis gemini.	75 0	Bor. 2 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
In sinistro latere sequentis gemini.	76 $\frac{1}{2}$	Bor. 3 0 3

In o

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
GEMINORVM.	partes.	partes magnitu.
In sinistro genu præcedentis gemini.	66 $\frac{1}{2}$ Bor.	1 $\frac{1}{2}$ 3 maior.
In sinistro genu sequentis.	71 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	2 $\frac{1}{2}$ 3
In sinistro bubone eiusdem.	75 0 Aust.	0 $\frac{1}{2}$ 3
In cavitate dextra eiusdem.	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
In pede p̄cedentis gemini præcedens	60 0 Aust.	1 $\frac{1}{2}$ 4 maior.
In eodem pede sequens.	61 $\frac{1}{2}$ Aust.	1 $\frac{1}{4}$ 4
In extremo præcedentis gemini.	63 $\frac{1}{2}$ Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 4
In summo pede sequentis.	65 $\frac{1}{3}$ Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 3
In infimo eiusdem pedis.	68 0 Aust.	10 $\frac{1}{2}$ 4

Stellæ 18. quarū mag. secundæ 2. tertiaæ 5. quartæ 9. quintæ 2.

CIRCA GEMINOS INFORMES.

Præcedēs ad summū pedē gemini p̄:	57 $\frac{1}{2}$ Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Quæ ante genu eiusdē lucet. (cedētis)	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4 maior.
Antecedens genu sinistrū seq. gemi.	68 $\frac{1}{2}$ Aust.	2 $\frac{1}{4}$ 5
Sequētiū dextrā manū gem. sequēti-	81 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	1 $\frac{1}{3}$ 5
Media. (um triū Boreā.)	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	3 $\frac{1}{3}$ 5
Australis trium quæ circa brachiū de-	79 $\frac{1}{3}$ Aust.	4 $\frac{1}{2}$ 5
Lucida sequens tres. (xtrum.)	84 0 Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4

Stellarum 7 informium, mag. quartæ 3. quintæ 4.

C A N C R I.

In pectore neb. media, q̄ p̄sepe uocat.	93 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ nebulosa.
Quadrilateri duarū p̄cedentiū Boreā	91 0 Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 4 minor
Austrina.	91 $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{6}$ 4 minor
Sequētiū duarū q̄ uocat aſini borea.	93 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4 maior
Australis aſinus.	94 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	0 $\frac{1}{6}$ 4 maior
In chele seu brachio austrino.	99 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	5 $\frac{1}{2}$ 4
In brachio Septentrionali.	91 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In extremo pedis Borei.	86 0 Bor.	1 0 3
In extremo pedis Austrini.	90 $\frac{1}{2}$ Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 4 maior

Stellarum 9. mag. quartæ 7. quintæ 1. nebulosa 1.

CIRCA CANCRVM INFORMES.

Supra cubitum Australis Cheles.	103 0 Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4 maior
Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105 0 Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4 minor
		Supra

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
C A N C R I .	partes.	partes magnitu.
Supra nubeculam duarum præcedēs.	97 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Sequens hanc.	100 $\frac{1}{3}$ Bor.	7 $\frac{1}{4}$ 5

Quatuor informiū, mag. quartæ 2. quintaæ 2.

LEONIS.

In naribus.	101 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	10 0 4
In hiatu.	104 $\frac{1}{2}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$ 4
In capite duarum Borea.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 0 3
Australis.	107 $\frac{1}{2}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 3 maior
In ceruice trīum Borea.	113 $\frac{1}{2}$ Bor.	11 0 3
Media.	115 $\frac{1}{2}$ Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 2
Australis trīum.	114 0 Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 3
In corde quē Basiliscū sive regulū uo-	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	0 $\frac{1}{6}$ 1
In pectore duarū Austrina, (cant.	116 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
Antecedens parū eam quæ in corde.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	0 $\frac{1}{4}$ 5
In genu dextro priori.	110 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	0 0 5
In drace dextra.	117 $\frac{1}{2}$ Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6
In genu sinistro anteriori.	122 $\frac{1}{2}$ Aust.	4 $\frac{1}{6}$ 4
In drace sinistra.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	4 $\frac{1}{4}$ 4
In sinistra axilla.	122 $\frac{1}{2}$ Aust.	0 $\frac{1}{6}$ 4
In uentre trīum antecedens.	120 $\frac{1}{2}$ Bor.	4 0 6
Sequentium duarum Borea.	126 $\frac{1}{2}$ Bor.	5 $\frac{1}{3}$ 6
Quæ Australis.	125 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{3}$ 6
In lumbis duarum quæ præit.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 $\frac{1}{4}$ 5
Quæ sequitur.	127 $\frac{1}{2}$ Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2
In clune duarum Borea.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ 5
Austrina.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
In posteriori coxa.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
In cauitate.	135 0 Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 4
In posteriori cubito.	135 0 Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In pede posteriori.	134 0 Aust.	3 0 5
In extremo caudæ.	137 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 1 minor

Stellarū 27. mag. primæ 2. sec'æ 2. tertiaæ 6. quartæ 8. quintaæ 5. sextæ 4.

CIRCA LEONEM INFORMES.

Supra dorsum duarum præcedens.	119 $\frac{1}{2}$ Bor.	13 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ sequitur.	121 $\frac{1}{2}$ Bor.	15 $\frac{1}{2}$ 5
Sub uentre trīum Borea.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	1 $\frac{1}{6}$ 4 minor

o ij Media

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
LEONIS.	partes.	partes magnitu.
Media.	130 $\frac{1}{2}$	Aust. 0 $\frac{1}{2}$ 5
Australis trium.	132 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{2}$ 6 5
Inter extrema Leonis & Vrsæ nebulosæ in uolutiōis, quam uocant Beronices crines, q̄ maxiæ in Boreā	138 $\frac{1}{6}$	Bor. 130 0 Luminosa.
Australium duarum præcedens.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 25 0 obscura
Quæ sequitur in figura folij hederæ.	141 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 25 $\frac{1}{2}$ obscura
Informium 8. mag. quartæ 1. quintæ 4. luminosa 1. obscuræ 2.		

VIRGINIS.

In summo capite duarū p̄cedēs Au-	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 4 $\frac{1}{4}$ 5
Sequens Septentrionalior. (strina.)	140 $\frac{1}{3}$	Bor. 5 $\frac{1}{2}$ 6 5
In uultu duarum Borea.	144 0	Bor. 8 0 5
Australis.	143 $\frac{1}{2}$	Bor. 5 $\frac{1}{2}$ 5
In extremo alæ sinistre & Austrinæ.	142 $\frac{1}{3}$	Bor. 6 0 3
Earū q̄ in sinistra ala q̄tuor p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$	Bor. 1 $\frac{1}{6}$ 3
Altera sequens.	156 $\frac{1}{2}$	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Tertia.	160 $\frac{1}{2}$	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Vltima quatuor sequens.	164 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In dextro latere sub cingulo.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 8 $\frac{1}{2}$ 3
In dextra & Borea ala triū p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$	Bor. 13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarum duarum Austrina.	153 $\frac{1}{2}$	Bor. 11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6
Ipsarum Borea uocata vindemiator.	155 $\frac{1}{2}$	Bor. 15 $\frac{1}{6}$ 3
In sinistra manu quæ Spica uocatur.	170 0	Aust. 2 0 1
Sub perizomate & in clune dextra.	168 $\frac{1}{6}$	Bor. 8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
In sinistra coxa q̄drilateri p̄cedētium	269 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 2 $\frac{1}{3}$ 5
Australis. (Borea.)	170 $\frac{1}{3}$	Bor. 0 $\frac{1}{6}$ 6
Sequentium duarum Borea.	173 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ 4
Austrina.	171 $\frac{1}{3}$	Bor. 0 $\frac{1}{3}$ 5
In genu sinistro.	175 0	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ 5
In postremo coxae dextræ	171 $\frac{1}{3}$	Bor. 8 $\frac{1}{2}$ 5
In syrmate quæ media.	180 0	Bor. 7 $\frac{1}{2}$ 4
Quæ Austrina.	180 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Quæ Borea.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In sinistro & Austrino pede.	183 $\frac{1}{3}$	Bor. 0 $\frac{1}{2}$ 4
In dextro & Boreo pede.	186 0	Bor. 9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Stellarū 26. mag. primæ 1. tertia 6. quartæ 6. quintæ 11. sextæ 2.		

Circa

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
CIRCA VIRGINEM INFORMES	partes.	partes magnitu.
Sub brachio sinistro in directū triū p-	158 0	Aust. 3 $\frac{1}{2}$ 5
Media. cedens.	162 $\frac{1}{3}$	Aust. 3 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens.	165 $\frac{1}{2} \frac{2}{6}$	Aust. 3 $\frac{1}{2}$ 5
Sub spicā rectam ligneā triū pcedens.	170 $\frac{1}{2}$	Aust. 7 $\frac{1}{3}$ 6
Media earum quæ & dupla.	171 $\frac{1}{2}$	Aust. 8 $\frac{1}{3}$ 5
Sequens ex tribus.	173 $\frac{1}{3}$	Aust. 7 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 6

Informium 6. mag. quintæ 4. sextæ 2.

CHELARVM.

In extrema austrina chele duarū lucēs	191 $\frac{1}{3}$	Bor. 0 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	2 maior
Obscurior in Boream.	190 $\frac{1}{3}$	Bor. 2 $\frac{1}{3}$ 5	
In extrema borea chele duarū lucens	195 $\frac{1}{2}$	Bor. 8 $\frac{1}{2}$ 2	
Obcurior præcedens hanc.	191 0	Bor. 8 $\frac{1}{2}$ 5	
In medio Cheles Austrinæ.	197 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4	
In eadem quæ præit.	194 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 1 $\frac{1}{4}$ 4	
In media Chele Borea.	200 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor. 3 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 4	
In eadem quæ sequitur.	206 $\frac{1}{3}$	Bor. 4 $\frac{1}{2}$ 4	

Stellæ 8. quarum mag. secundæ 2. quartæ 4. quintæ 2.

CIRCA CHELAS INFORMES.

In Boreā à chele borea triū præcedēs.	199 $\frac{1}{2}$	Bor. 9 0	5
Sequentium duarum Australis.	207 0	Bor. 6 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Boreā ipsarum.	207 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 9 $\frac{1}{4}$	4
Inter chelas ex tribus quæ sequitur.	205 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor. 5 $\frac{1}{2}$ 6	
Reliquarū duarū pcedentiū Borea.	203 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 2 0	4
Quæ Australis.	204 $\frac{1}{2}$	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ 5	
Sub austrina Chele trium præcedens.	196 $\frac{1}{3}$	Aust. 7 $\frac{1}{2}$ 3	
Reliquarū sequētiū duarum Borea.	204 $\frac{1}{2}$	Aust. 8 $\frac{1}{6}$ 4	
Australis.	205 $\frac{1}{3}$	Aust. 9 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4	

Informium 9. mag. tertiae 1. quartæ 5. quintæ 2. sextæ 1.

SCORPII.

In fronte luentium trium Borea.	209 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 1 $\frac{1}{3}$ 3	maior
Media.	209 0	Aust. 1 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 3	
Australis trium.	209 0	Aust. 5 0	3
Quæ magis ad Austrum & in pede.	209 $\frac{1}{3}$	Aust. 7 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3	
Duarū coniunctarū fulgens Borea.	210 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4	
Australis.	210 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor. 0 $\frac{1}{2}$ 4	
In corpore triū lucidarū præcedens.	214 0	Aust. 3 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 3	
Media rutilans Antares uocata.	216 0	Aust. 4 0	2 maior
Sequens trium.	217 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust. 5 $\frac{1}{2}$ 3	

o ij In ultia

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.			
SCORPII.	partes.	partes	magnitu.		
In ultimo acetabulo duarū pcedens.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{6}$	5	
Sequens.	213 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In primo corporis spondylo.	221 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	11 0	3	
In secundo spondylo.	222 $\frac{1}{6}$	Aust.	15 0	4	
In tertio duplicis Borea.	223 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Austrina duplicis.	223 $\frac{1}{2}$	Aust.	18 0	3	
In quarto spondylo.	226 $\frac{1}{2}$	Aust.	19 $\frac{1}{2}$	3	
In quinto.	231 $\frac{1}{2}$	Aust.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sexto spondylo.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In septimo quæ proxima aculeo.	232 $\frac{1}{3}$	Aust.	15 $\frac{1}{6}$	3	
In ipso aculeo duarum sequens.	230 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{3}$	3	
Antecedens.	230 $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 21 .quarum secundæ mag. 1 . tertiaæ 13 . quartæ 5 . quintæ 2 .					
CIRCA SCORPIVM INFORMES.					
Nebulosa sequens aculeum.	234 $\frac{1}{2}$	Aust.	12 $\frac{1}{4}$	Nebulosa	
Ab aculeo in boream duarū sequens.	228 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		6 $\frac{1}{6}$	5	
Quæ sequitur.	232 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{6}$	5	
Informium trium, mag. quintæ duæ, nebulosa una.					

SAGITARII.

In cuspide sagittæ.	237 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$	3
In manubrio sinistræ manus.	241 0	Aust.	6 $\frac{1}{2}$	3
In Australi parte arcus.	241 $\frac{1}{3}$	Aust.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In Septentrionali duarū Australior.	242 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	3
Magis in Boream in extremitate ar-	240 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In humero sinistro. (cus	248 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	3 $\frac{1}{6}$	3
Antecedens hanc in iaculo.	246 $\frac{1}{3}$	Ault.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In oculo nebula duplex.	248 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Nebulosa
In capite trium quæ anteit.	249 0	Bor.	2 $\frac{1}{6}$	4
Media.	251 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	252 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 0	4
In Boreo contactu trium Australior.	254 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Media.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4
Boreæ trium.	256 $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4
Sequens tres obscura.	259 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6
In Australi contactu duarum Boreæ.	262 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 0	5
Australis.	261 0	Bor.	2 0	6
In humero dextro.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5

In

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum. SAGITARII.	Lōgit. partes.	Latit. partes magnitu.
In dextro cubito.	258 $\frac{3}{6}$	Aust. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
In scapulis.	253 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{2}$ 5
In armo.	251 0	Aust. 4 $\frac{1}{2}$ 4 maior
Sub axilla.	249 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3
In subfragine sinistra priore.	251 0	Aust. 23 0 2
In genu eiusdem cruris.	250 $\frac{1}{3}$	Aust. 18 0 2
In priori dextra suffragine.	240 0	Aust. 13 0 3
In sinistra scapula.	260 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 13 $\frac{1}{2}$ 3
In anteriori dextro genu.	260 0	Aust. 20 $\frac{1}{6}$ 3
In eductiōe caudæ 4 borei lateris p-	261 0	Aust. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Sequens eiusdem lateris. (cedēs.)	261 $\frac{1}{6}$	Aust. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Austrini lateris præcedens.	261 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust. 5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Sequens eiusdem lateris.	263 0	Aust. 6 $\frac{1}{2}$ 5
Stellæ 3 1 . quarum mag. secundæ 2 , tertiae 9 , quartæ 9 , quintæ 8 . sextæ 2 . nebulosa una.		

CAPRICORNI.

In præcedente cornu trium Borea.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 7 $\frac{1}{2}$ 3
Media.	271 0	Bor. 6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6
Australis trium.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 5 0 3
In extremo sequentis cornu.	272 $\frac{1}{3}$	Bor. 8 0 6
In rictu trium Australis.	272 $\frac{1}{3}$	Bor. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 6
Reliquarum duarum præcedens.	272 0	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 6
Sequens.	272 $\frac{1}{6}$	Bor. 1 $\frac{1}{2}$ 6
Sub oculo dextro.	270 $\frac{1}{2}$	Bor. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
In ceruice duarum Borea.	275 0	Bor. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 6
Australis.	275 $\frac{1}{6}$	Aust. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
In dextro genu.	274 $\frac{1}{6}$	Aust. 6 $\frac{1}{2}$ 4
In sinistro genu subfracto.	275 0	Aust. 8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In sinistro humero.	280 0	Aust. 7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Sub aluo duarū cōtīguarū præcedēs.	283 $\frac{1}{2}$	Aust. 6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
Sequens.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 6 0 5
In medio corpore trium sequens.	282 0	Aust. 4 $\frac{1}{4}$ 5
Reliquarum præcedentiū Australis.	280 0	Aust. 4 0 5
Septentrionalis earum.	280 0	Aust. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
In dorso duarum quæ anteit.	280 0	Aust. 0 0 4
Sequens.	284 $\frac{1}{3}$	Aust. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In Australi spīna antecedens duarū.	286 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4

Sequēs

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.		Lōgit.	Latit.
Formæ stellarum.	CAPRICORNI.	partes.	partes magnitu.
Sequens.	288 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ 4
In eductione caudæ duarū præcedēs.	288 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	2 $\frac{1}{6}$ 3
Sequens.	289 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	2 0 3
In Borea pte caudæ quatuor pcedēs.	290 $\frac{1}{6}$	Aust.	2 $\frac{1}{3}$ 4
Reliquarum trium Australis.	292 0	Aust.	5 0 5
Media.	291 0	Aust.	2 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 5
Borea quæ in extremo caudæ.	292 0	Bor.	4 $\frac{1}{3}$ 5
Stellæ 28. quarum mag. tertiae 4. quartæ 9. quintæ 6. sextæ 6.			
A Q V A R I I.			
In capite.	293 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 5
In humero dextro quæ clarior	299 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	11 0 3
Quæ obscurior.	289 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
In humero sinistro.	290 0	Bor.	8 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3
Sub axilla.	290 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	6 $\frac{1}{4}$ 5
Sub sinistra manu i ueste sequēs triū.	280 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ 3
Media.	279 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 0 4
Antecedens trium.	278 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 3
In cubito dextro.	302 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor.	8 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 3
In dextra manu quæ Borea.	303 0	Bor.	10 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 3
Reliquarū duarū australiū præcedēs.	305 $\frac{1}{3}$	Bor.	9 0 3
Quæ sequitur.	306 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 3
In dextra coxa duarū ppinquarū præ	299 $\frac{1}{2}$	Bor.	3 0 4
Sequens. (cedens.	300 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{6}$ 5
In dextro clune.	302 0	Aust.	0 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
In sinistro clune duarum Australis.	295 0	Aust.	1 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4
Septentrionalior.	295 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 0 6
In dextra tibia Australis.	305 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 3
Borea.	304 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	5 0 4
In sinistra coxa.	301 0	Aust.	5 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
In sinistra tibia duarum Australis.	300 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	10 0 5
Septentrionalis sub genu.	302 $\frac{1}{6}$	Aust.	9 0 5
In profusione aquæ à manu prima.	303 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 0 4
Sequens Australior.	308 $\frac{1}{6}$	Bor.	0 $\frac{1}{6}$ 4
Quæ sequitur in primo flexu aquæ.	311 0	Aust.	1 $\frac{1}{6}$ 4
Sequens hanc.	313 $\frac{1}{3}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ 4
In altero flexu Australi.	313 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4
Sequentium duarum Borea.	312 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 4
Australis.	312 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{6}$ 4
In Austrum auulsa.	314 $\frac{1}{6}$	Aust.	8 $\frac{1}{4}$ 5

Post

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
AQVARI.	partes.	partes magnitu.
Post hanc duarū cōiunctarū pcedēs.	316 0	Aust. 11 0 5
Sequens.	316 $\frac{1}{2}$	Aust. 10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
In tertio aquæ flexu Borea trīum.	315 0	Aust. 14 0 5
Media.	316 0	Aust. 14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 5
Sequens trium.	316 $\frac{1}{2}$	Aust. 15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Sequentiū exemplo simili triū Borea	310 $\frac{1}{3}$	Aust. 14 $\frac{1}{6}$ 4
Media.	310 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust. 15 0 4
Australis trium.	311 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
In ultima inflectione trīum pcedens.	305 $\frac{1}{6}$	Aust. 14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
Sequentium duarum Australis.	306 0	Aust. 15 $\frac{1}{3}$ 4
Borea.	306 $\frac{1}{2}$	Aust. 14 0 4
Vltima aquæ & in ore pīscis austrini.	300 $\frac{1}{3}$	Aust. 23 0 1

Stellarum 42. mag. primæ 1. tertiae 9. quartæ 18. quintæ 13. sextæ. 1

CIRCA AQVARIVM INFORMES.

Sequentiū flexū aquæ triū præcedens.	320 0	Aust. 15 $\frac{1}{2}$ 4
Reliquarum duarum Borea.	323 0	Aust. 14 $\frac{1}{3}$ 4
Australis earum.	322 $\frac{1}{3}$	Aust. 18 $\frac{1}{4}$ 4

Stellæ tres, magnitudine quarta maiores.

PISCIVM.

In ore Pīscis antecedentis.	315 0	Bor. 9 $\frac{1}{4}$ 4
In occipite duarum Australis,	317 $\frac{1}{2}$	Bor. 7 $\frac{1}{2}$ 4 maior
Borea.	321 $\frac{1}{2}$	Bor. 9 $\frac{1}{2}$ 4
In dorso duarum quæ p̄rait.	319 $\frac{1}{3}$	Bor. 9 $\frac{1}{3}$ 4
Quæ sequitur.	324 0	Bor. 7 $\frac{1}{2}$ 4
In aliud præcedens.	319 $\frac{1}{3}$	Bor. 4 $\frac{1}{2}$ 4
Sequens.	323 0	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ 4
In cauda eiusdem Pīscis.	329 $\frac{1}{3}$	Bor. 6 $\frac{1}{3}$ 4
In līno eius prima à cauda.	334 $\frac{1}{3}$	Bor. 5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 6
Quæ sequitur.	336 $\frac{1}{3}$	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 6
Post hac trīum lucidarum præcedens	340 $\frac{1}{2}$	Bor. 2 $\frac{1}{4}$ 4
Media.	343 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{6}$ 4
Sequens.	346 $\frac{1}{3}$	Aust. 1 $\frac{1}{3}$ 4
In flexura duarum exiguarū Borea.	345 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 2 0 6
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	Aust. 5 0 6
Post inflexionem trīum præcedens.	350 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{3}$ 4
Media.	352 0	Aust. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Sequens.	354 0	Aust. 7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVÆ CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.			
PISCI V M.	partes.	partes	magnitu.		
In nexu amborum linorum.	356 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In boreo lino à cōnexu præcedens.	354 0	Aust.	4 $\frac{1}{3}$	4	
Post hanc trium Australis.	353 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	3	
Borea trium & ultima in lino.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	9 0	4	
PISCIS SEQVENTIS.					
In ore duarum Boreæ,	355 $\frac{1}{3}$	Bor.	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
Australis.	355 0	Bor.	21 $\frac{1}{2}$	5	
In capite trīsum paruarū quæ sequitur	352 0	Bor.	20 0	6	
Media.	351 0	Bor.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Quæ prætit ex tribus.	350 $\frac{1}{3}$	Bor.	23 0	6	
In australi spina trīsum pcedēs prope cubi	349 0	Bor.	14 $\frac{1}{3}$	4	
Media. (tū Andromedes sinistrū.)	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	13 0	4	
Sequens trīsum.	351 0	Bor.	12 0	4	
In alio duarum quæ Boreæ.	355 $\frac{1}{2}$	Bor.	17 0	4	
Quæ magis in Austrum.	352 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	15 $\frac{1}{3}$	4	
In spina sequente prope caudam.	353 $\frac{1}{3}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Stellarum 34. mag. tertiae 2. quartæ 22. quintæ 3. sextæ 7.					
QVÆ CIRCA PISCES INFORMES.					
In quadrilatero sub pisce pcedēte Bo-	324 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ sequitur. (rei lateris q̄ p̄it)	325 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	
Australis lateris antecedens.	324 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{3}$	4	
Informes 4. magnitudinēs quartæ.					
Omnes ergo q̄ in signifero sunt, stellæ 346. Nempe mag. primæ 5. secundæ 9. tertiae 64. quartæ 133. quītæ 105. sextæ 27. nebulosæ 3. Et Coma, quam superius Beronices crines diximus appellari à Conone Mathematico, extra numerum.					
EORVM QVÆ AVSTRALIS SVNT PLAGÆ					
C E T I.					
In extremitate naris.	11 0		7 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4	
In mandibula sequens trīsum.	11 0		11 $\frac{1}{3}$	3	
Media in ore medio.	6 0		11 $\frac{1}{2}$	3	
Præcedens trīsum in gena.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		14 0	3	
In oculo.	4 0		8 $\frac{1}{6}$	4	
In capillamento borea.	5 $\frac{1}{2}$		6 $\frac{1}{3}$	4	

In Iuba

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	[Lōgit.]	[Latit.]
C E T I.	partes.	partes magnitu.
In luba præcedens.	1 0	4 $\frac{1}{6}$ 4
In pectore quatuor p̄cedētiū Borea.	355 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ 4
Australis.	356 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	28 0 4
Sequentium Borea.	0 0	25 $\frac{1}{6}$ 4
Australis.	0 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$ 3
In corpore trīum quæ media.	345 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{3}$ 3
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$ 4
Borea triūm.	348 $\frac{1}{3}$	20 0 3
Ad caudam duarum sequens.	343 0	15 $\frac{1}{3}$ 3
Præcedens.	338 $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 3
In cauda quadrilateris sequētiū Bor.	335 0	11 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Australis.	334 0	13 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Antecedentium reliquarum Borea.	332 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	13 0 5
Australis.	332 $\frac{1}{3}$	14 0 5
In extremitate Septētrionali caudæ.	327 $\frac{1}{2} \frac{1}{9}$	9 $\frac{1}{2}$ 3
In extremitate Australi caudæ.	329 0	20 $\frac{1}{3}$ 3

Stellæ 22. quarū. mag. tertiae 10. quartæ 8. quintæ 4.

ORIONIS.

In capite nebulosa.	50 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	nebulosa
In humero dextro lucida rubescens.	55 $\frac{1}{3}$	17 0	1
In humero sinistro.	43 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$	2 maior
Quæ sequitur hanc.	48 $\frac{1}{3}$	18 0	4 minor
In dextro cubito.	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In ulna dextra.	59 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	6
In manu dextra 4 australiū sequens.	59 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Præcedens.	59 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
Borei lateris sequens.	60 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	8 $\frac{1}{4}$	6
Præcedens eiusdem lateris.	59 0	8 $\frac{1}{4}$	6
In colorobo duarum præcedens.	55 0	3 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	5
Sequens.	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3 $\frac{1}{4}$	5
In dorso 4. ad lineā rectā q̄ sequitur.	50 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Secundo præcedens.	49 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	20 0	6
Tertio præcedens.	48 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	6
Quarto loco præcedens.	47 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5
In clypeo maxime Borea ex nouem.	43 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	8 0	4
Secunda.	42 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{6}$	4
Tertia.	41 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{4}$	4
Quarta.	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
Quinta.	38 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$	4
Sexta.	37 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3

NICOLAI COPERNICI

AUSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
ORIONIS.	partes.	partes magnitu.
Septima.	38 $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$ 3
Octaua.	38 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$ 3
Reliqua ex his maxime Australis.	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ 3
In baltheo fulgētiū trium præcedēs.	48 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{6}$ 2
Media.	50 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 2
Sequens trium ad rectam lineam.	52 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ 2
In manubrio ensis.	47 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3
In ense trium Borea.	50 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4
Media.	50 0	29 $\frac{1}{2}$ 3
Australis.	50 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3 minor
In extremo ensis duarum sequens.	51 0	30 $\frac{1}{2}$ 4
Præcedens.	49 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
In sinistro pede clara & fluuiō coīs.	42 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ 1
In tibia sinistra.	44 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{4}$ 4 maior
In sinistro calcaneo.	46 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{6}$ 4
In dextro genu.	53 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$ 3
Stellarū 38.mag. primæ 2.secundæ 4.tertiae 8.quartæ 15.quintæ 3. sextæ 5.& nebulosa una.		

F L V V I I.

Quæ à sinistro pede Oriōis in prīci-	41 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
Inflexura ad crus Orio-	42 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$ 4
Post hāc duarū sequēs.(nis maxie bo	41 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
Quæ præit.	38 0	28 $\frac{1}{4}$ 4
Deinde duarum quæ sequitur.	36 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$ 4
Quæ præcedit.	33 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{3}$ 4
Post hāc sequens trium.	29 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	26 0 4
Media.	29 0	27 0 4
Antecedens trium.	26 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
Post interuallum sequēs ex quatuor.	20 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3
Quæ præit hanc.	18 0	31 0 4
Tertio præcedens.	17 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3
Antecedens omnes quatuor.	15 $\frac{1}{2}$	28 0 3
Rursus simili modo q̄ seq̄t ex q̄tuor.	10 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$ 3
Antecedens hanc.	8 $\frac{1}{6}$	23 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
Præcedens hanc etiam.	5 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{6}$ 3
Quæ antecedit has quatuor.	3 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{4}$ 4
Quæ i cōuersiōe fluuij pectus ceti cō	358 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{6}$ 4
Quæ sequitur hanc. (tingit.	359 $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
Sequentium trium præcedens.	2 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2}$ 4

Media

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
	FLVVI.	partes.	partes magnitu.	
Media.	7 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{6}$	4	
Sequenstrium.	10 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	39 0	5	
In quadrilatero pcedētiū duarū bor.	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{2}$	4	
Austrina.	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	4	
Sequentis lateris antecedens.	15 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	4	
Sequens earum quatuor.	18 0	43 $\frac{1}{3}$	4	
Versus ortū cōiūctarū duarū borea.	27 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{3}$	4	
Magis in Austrum.	28 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4	
In reflexione duarum sequens.	21. $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4	
Præcedens.	19 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{6}$	4	
In reliqua distantia trium sequens.	11 $\frac{1}{6}$	53 0	4	
Media.	8 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{2}$	4	
Præcedens trium.	5 $\frac{1}{6}$	52 0	4	
In extremo fluminis fulgens.	353 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	1	

Stellæ 34.mag.prima 1.tertia 5.quarta 27.quinta 1.

L E P O R I S.

In auribus qdrilateri pcedētiū borea	43 0	35 0	5	
Australis.	43 $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5	
Sequentis lateris borea.	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	35 $\frac{1}{2}$	5	
Australis.	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5	
In mento.	42 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4	maior
In extremo pedis sinistri prioris.	39 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{4}$	4	minor
In medio corpore.	48 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$	3	
Sub aluo.	48 $\frac{1}{6}$	44 $\frac{1}{3}$	3	
In posterioribus pedib⁹ duarū borea	54 $\frac{1}{3}$	44 0	4	
Quæ magis in Austrum.	52 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4	
In lombo.	53 $\frac{1}{3}$	38 $\frac{1}{3}$	4	
In exrema cauda.	56 0	38 $\frac{1}{6}$	4	

Stellæ 12.mag.tertia 2.quarta 6.quinta 4.

C A N I S.

In ore splendidissima uocata Canis.	71 0	39 $\frac{1}{6}$	1	maxia
In auribus.	73 0	35 0	4	
In capite.	74 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5	
In collo duarum Borea.	76 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	37 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4	
Australis.	78 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	40 0	4	
In pectore.	73 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5	
In genu dextro duarum Borea.	69 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{4}$	5	
Australis.	69 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5	
In extremo prioris pedis.	64 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$	3	

p ij In genu

NICOLAI COPERNICI

AUSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
C A N I S .	partes.	partes magnitu.
In genu sinistro duarum præcedens.	68 0	46 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens.	69 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 5
In humero sinistro duarum sequens.	78 0	46 0 4
Quæ præit.	75 0	47 0 5
In coxa sinistra.	80 0	48 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 3 minor
Sub aluo inter fœmora.	77 0	51 $\frac{1}{2}$ 3
In cavitate pedis dextri.	76 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$ 4
In extremo ipsius pedis.	77 0	55 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 3
In extrema cauda.	85 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$ 3 minor

Stellæ 18. mag. prima 1. tertia 5. quarta 5 quinta 7.

CIRCA CANEM INFORMES.

A septentrione ad uerticem Canis.	72 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{4}$ 4
Sub posterioribus pedib. ad rectā lī-	63 $\frac{1}{3}$	60 $\frac{1}{2}$ 4
Quæ magis in boreā. (neam Aust.	64 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	58 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 4
Quæ etiam hanc Septentrionalior.	66 $\frac{1}{3}$	57 0 4
Residua ipsarū quatuor maxie borea	67 $\frac{1}{2}$	56 0 4
Ad occasum q̄si ad rectā lineā triū p-	50 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$ 4
Media. (cedēs.)	53 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4
Sequens trium.	55 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	59 $\frac{1}{2}$ 4
Sub his duarū lucidarū præcedens.	52 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 2
Antecedens.	49 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 2
Reliqua Australior supradictis.	45 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$ 4

Stellæ 11. mag. secunda 2. quarta 9.

CANICVLAE SEV PROCYNIS.

In ceruice. (Canicula.	78 $\frac{1}{3}$	14 0 4
In fœmore fulgens ipsa περικυνοι seu	82 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{6}$ 1

Duarum mag. prima una, quarta una.

ARGVS SIVE NAVIS.

In extrema naue duarum præcedens.	93 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	42 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Sequens.	97 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	43 $\frac{1}{3}$ 3
In puppi duarum quæ borea.	92 $\frac{1}{6}$	45 0 4
Quæ magis in Austrum.	92 $\frac{1}{6}$	46 0 4
Præcedens duas.	88 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{2}$ 4
In medio scuto fulgens.	89 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	47 $\frac{1}{4}$ 4
Sub scuto præcedens trium.	88 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ 4
Sequens.	92 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	49 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
Media trium.	91 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	49 $\frac{1}{4}$ 4
In extremo gubernaculo.	97 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
In carina puppis duarum borea.	87 $\frac{1}{3}$	53 0 4
Australis.	87 $\frac{1}{3}$	58 $\frac{1}{2}$ 3

In soleo

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ARGVS SIVE NAVIS.	partes.	partes magnitu.	
In soleo puppis Borea.	93 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	5
In eodem solio trium præcedens.	95 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5
Media.	96 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	57 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	99 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
Lucida sequens in transtro.	104 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	2
Sub hac duarum obscurarū pcedens.	101 $\frac{1}{2}$	60 0	5
Sequens.	104 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{3}$	5
Supradictam fulgentē duarū pcedēs.	106 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5
Sequens.	107 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	57 0	5
In scutulis & statioe mali borea triū.	119 0	51 $\frac{1}{2}$	4 maior
Media.	119 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4 maior
Australis trium.	117 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	4
Sub his duarū cōiunctarum Borea.	122 $\frac{1}{2}$	60 0	4
Australior.	122 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{4}$	4
In medio mali duarum Australis.	113 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4
Borea.	112 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	49 0	4
In summo ueli duarum antecedens.	111 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	112 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$	4
Sub tertia quæ sequitur scutum.	98 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$	2 minor
In sectione instrati.	100 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{4}$	2
Inter remos in carina.	95 0	63 0	4
Quæ sequitur hanc obscura.	102 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$	6
Lucida quæ sequitur hāc in stratione.	113 $\frac{1}{3}$	63 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	2
Ad Austrū magis infra carinā fulgēs.	121 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	69 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	2
Sequentium hanc trium antecedens.	128 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3
Media.	134 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3
Sequens.	139 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	2
Sequentiū duarū ad sectionē pcedēs.	144 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3
Sequens.	151 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{4}$	3
In temone boreo & antecedēte q̄ p̄it.	57 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4 maior
Quæ sequitur.	73 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3 maior
Quæ in temone reliq̄ pcedit Canob.	70 $\frac{1}{2}$	75 0	1
Reliqua sequens hanc.	82 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3
Stellæ 45. mag. prima 1. secunda 6. tercia 8. quarta 22. quinta 7. sexta 1			

HYDRÆ.

In capite 5. pcedētiū duarū in narib.	97 $\frac{1}{3}$	15 0	4
Borea duarū & in oculo. (Aust.	98 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Sequētiū duarū Borea & in occipite.	99 0	11 $\frac{1}{2}$	4

Australis

NICOLAI COPERNICI

A U S T R A L I A S I G N A .

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
HYDRAE.	partes.	partes magnitu.
Australis earum & in hiatu.	98 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
Quæ sequitur has omnes in gena.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{4}$ 4
In pductione ceruicis duarū pcedēs.	103 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Quæ sequitur.	106 $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ 4
In flexu collī trīum media.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{3}$ 4
Sequens hanc.	114 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
Quæ maxime Australis.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$ 4
Ab austro duarū cōtiguarū obscura	112 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 6
Lucida earū sequēs. (et Borea.)	113 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ 2
Post flexum collī trium antecedens.	119 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ 4
Sequens,	124 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{4}$ 4
Media earum.	122 0	26 0 4
Quæ in rectā lineā trium præcedit.	131 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ 3
Media.	133 $\frac{1}{3}$	23 0 4
Sequens.	136 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{6}$ 3
Sub base crateris duarum Borea.	144 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
Australis.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{6}$ 4
Post has in triquetro præcedens.	155 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{3}$ 4
Earum Australis.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{6}$ 4
Sequens earundem trium.	159 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
Post coruum proxima caudæ.	173 $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ 4
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$ 4
Stellæ 25. mag. secūda 1. tertia 3. quarta 19. quinta 1. sexta 1.		

CIRCA HYDRAM INFORMES.

A capite ad Austrum.	96 0	23 $\frac{1}{4}$ 3
Sequens eas quæ sunt in collo.	124 $\frac{1}{3}$	26 0 3

Informes 2. magnitudinis tertiae.

C R A T E R I S.

In basi Crateris quæ & Hydræ cois.	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0 4
In medio Cratere Australis duarum.	146 0	19 $\frac{1}{2}$ 4
Borea ipsarum.	143 $\frac{1}{2}$	18 0 4
In Australi circumferentia orificij.	150 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ 4 maior
In Boreo ambitu.	142 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In Australi ansa.	152 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$ 4 minor
In ansa Borea.	145 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4

Stellæ septem, magnitudine quarta.

Corui

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
C O R V I.	partes.	partes magnitu.
In rostro & hydræ communis.	158 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ 3
In ceruice.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
In pectore.	160 0	18 $\frac{1}{6}$ 5
In ala dextra & præcedente.	160 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
In ala sequente duarum antecedens	160 0	12 $\frac{1}{2}$ 3
Sequens.	161 $\frac{1}{3}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
In extremo pede cōmuni Hydræ.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{6}$ 3

Stellæ 7. magnitud. tertiae 5. quartæ 1. quintæ 1.

CENTAVRI.

In capite quatuor maxime australis.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Mediantum duarum præcedens.	182 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens & reliqua ex quatuor.	183 $\frac{1}{3}$	20 0 5
In humero sinistro & præcedente.	179 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$ 3
In humero dextro.	189 0	22 $\frac{1}{2}$ 3
In armo sinistro.	182 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$ 4
In scuto quatuor p̄cedentiū duas Bo Australis. (rea.	191 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$ 4
Reliquarū duarū q̄ i summitate scuti	195 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{4}$ 4
Quæ magis in Austrum.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0 4
In latere dextro trium præcedens.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{3}$ 4
Media.	187 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$ 4
Sequens.	188 $\frac{1}{2}$	28 0 4
In brachio dextro.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{2}$ 4
In dextro cubito.	196 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{4}$ 3
In extrema manu dextra.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 0 4
In eductiōe corporis humani lucens.	191 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$ 3
Duarum obscurarum sequens.	191 0	31 0 5
Præcedens.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{3}$ 5
In ductu dorsi.	185 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Antecedens hanc in dorso equi.	182 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{2}$ 5
In lumbis trium sequens.	179 $\frac{1}{6}$	40 0 3
Media.	178 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$ 4
Antecedens trium.	176 0	41 0 5
In dextra coxa duarū cōtiguarum p̄	176 0	46 $\frac{1}{6}$ 2
Sequens. (cedēs	176 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ 4
In pectore sub ala equi.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4

NICOLAI COPERNICI

A V S T R A L I A S I G N A .

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
C E N T A V R I .	partes.	partes magnitu .
Sub aluo duarum præcedens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0 2
Sequens.	181 0	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3
In cauo pedis dextri.	183 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{6}$ 2
In sura eiusdem.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2
In cauo pedis sinistri.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	55 $\frac{1}{6}$ 4
Sub musculo eiusdem.	184 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In summo pede dextro priore.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{6}$ 1
In genu sinistro.	197 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{3}$ 2
De foris sub femore dextro.	188 0	49 $\frac{1}{6}$ 3
Stellæ 37. magnit. primæ 1. secundæ 5. tertiæ 7. quartæ 15. quintæ 9.		

BESTIÆ QVAM TENET CENTAVRVS.

In summo pede posteriore ad manū	201 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
In cauo eiusdem pedis. (Cētauri.)	199 $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{5}$ 3
In armo duarum præcedens.	204 $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{4}$ 4
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$	21 0 4
In medio corpore.	206 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{6}$ 4
In aluo.	203 $\frac{1}{2}$	27 0 5
In coxa.	204 $\frac{1}{6}$	29 0 5
In ductu coxae duarum Borea.	208 0	28 $\frac{1}{2}$ 5
Australis.	207 0	30 0 5
In summo lumbo.	208 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{6}$ 5
In extrema catuda trium Australis.	195 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{3}$ 5
Media.	195 $\frac{1}{6}$	30 0 4
Septentrionalis trium.	196 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$ 4
In iugulo duarum Australis.	212 $\frac{1}{6}$	17 0 4
Borea.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{3}$ 4
In rictu duarum præcedens.	209 0	13 $\frac{1}{2}$ 4
Sequens.	210 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In priore pede duarum Australior.	240 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ 4
Quæ magis in Boream.	239 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 0 4
Stellæ 19. magnitud. tertiæ 2. quartæ 11. quintæ 6.		

L A R I S S E V T H V R I B V L I .

In basi duarum Borea.	231 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Australis.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
In media arula.	229 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$ 4

In

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.	Lōgitu·	Latitu·
	partes.	partes magnitudo
LARIS SEV THVRIBVL.		
In foculo tr̄ium Borea.	224 0	30 $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarū duarū cōtiguarū australis	228 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{6}$ 4
Borea.	228 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{3}$ 4
In media flamma.	224 $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{6}$ 3

Stellæ 7. magnitud. quartæ 5. quintæ 2.

CORONÆ AVSTRINÆ.

Quæ ad ambitū australē foris p̄cedit	242 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$ 4
Quæ hanc sequitur in corona.	245 0	21 0 5
Sequens hanc.	246 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ etiam hanc sequitur.	248 $\frac{1}{6}$	20 0 4
Post hanc ante genu Sagittarij.	249 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$ 5
Borea in genu lucens.	250 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$ 4
Magis Borea.	250 $\frac{1}{6}$	16 0 4
Adhuc magis in Boream.	249 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{3}$ 4
In ambitu Boreo duarum sequens.	248 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 6
Præcedens.	248 0	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 6
Ex interallo præcedens has.	245 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
Quæ etiam hanc antecedit.	243 0	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 5
Reliqua magis in Austrum.	242 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$ 5

Stellæ 13. magnitud. quartæ 5. quintæ 6. sextæ 2.

PISCIS AVSTRINI.

In ore atq; eadē q̄ in extrema aquæ.	300 $\frac{1}{3}$	23 0 1
In capite trium præcedens.	294 0	21 $\frac{1}{3} \frac{1}{4}$ 4
Media.	297 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$ 4
Sequens.	299 0	22 $\frac{1}{2}$ 4
Quæ ad branchiam.	297 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{4}$ 4
In spina Australi atq; dorso.	289 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$ 5
In aluo duarum sequens.	294 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{6}$ 5
Antecedens.	292 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ 4
In spina septentrionali sequēs trium.	288 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$ 4
Media.	285 $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ 4
Præcedens trium.	284 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{8}$ 4
In extrema cauda.	289 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$ 4

Stellæ præter primā 11. quarum mag. quartæ 9. quintæ 2.

q̄ ñ Circa

NICOLAI COPERNICI

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.

CIRCA PISCEM AVSTRALI NUM INFORMES.	Lōgitu. partes.	Latitu. partes	magnitudo
Præcedentiū pīscē lucidarū q̄ anteit.	271 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{3}$	3
Media.	274 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{8}$	3
Sequens trium.	277 $\frac{1}{3}$	21 0	3
Quæ hanc præcedit obscura.	275 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	5
Cæterarū ad septētrionē australior.	277 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Quæ magis in Boream.	277 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4

Stellæ 6. quarum magnitud. tertiae 3. quartæ 2. quintæ 1.

In ipsa Australi parte stellæ 316. quarum primæ magnitud. 7.
secundæ 18. tertiae 60. quartæ 167. quintæ 54. sextæ 9. nebulosa 1. Itaq; omnes insimul stellæ 1022; quarum primæ magnitud. 15. secundæ 45. tertiae 208. quartæ 474. quintæ 216. sextæ 50. obscuræ 9. nebulosæ 5.

Nicolaï

PISCIS AVSTRALIS

1.	0.	45	+	500	+	500
1.	1.	45	0	495	0	495
1.	2.	45	1	495	1	495
1.	3.	45	2	495	2	495
1.	4.	45	3	495	3	495
1.	5.	45	4	495	4	495
1.	6.	45	5	495	5	495
1.	7.	45	6	495	6	495
1.	8.	45	7	495	7	495
1.	9.	45	8	495	8	495
1.	10.	45	9	495	9	495
1.	11.	45	10	495	10	495
1.	12.	45	11	495	11	495
1.	13.	45	12	495	12	495
1.	14.	45	13	495	13	495
1.	15.	45	14	495	14	495
1.	16.	45	15	495	15	495
1.	17.	45	16	495	16	495
1.	18.	45	17	495	17	495
1.	19.	45	18	495	18	495
1.	20.	45	19	495	19	495
1.	21.	45	20	495	20	495
1.	22.	45	21	495	21	495
1.	23.	45	22	495	22	495
1.	24.	45	23	495	23	495
1.	25.	45	24	495	24	495
1.	26.	45	25	495	25	495
1.	27.	45	26	495	26	495
1.	28.	45	27	495	27	495
1.	29.	45	28	495	28	495
1.	30.	45	29	495	29	495
1.	31.	45	30	495	30	495
1.	32.	45	31	495	31	495
1.	33.	45	32	495	32	495
1.	34.	45	33	495	33	495
1.	35.	45	34	495	34	495
1.	36.	45	35	495	35	495
1.	37.	45	36	495	36	495
1.	38.	45	37	495	37	495
1.	39.	45	38	495	38	495
1.	40.	45	39	495	39	495
1.	41.	45	40	495	40	495
1.	42.	45	41	495	41	495
1.	43.	45	42	495	42	495
1.	44.	45	43	495	43	495
1.	45.	45	44	495	44	495
1.	46.	45	45	495	45	495
1.	47.	45	46	495	46	495
1.	48.	45	47	495	47	495
1.	49.	45	48	495	48	495
1.	50.	45	49	495	49	495
1.	51.	45	50	495	50	495
1.	52.	45	51	495	51	495
1.	53.	45	52	495	52	495
1.	54.	45	53	495	53	495
1.	55.	45	54	495	54	495
1.	56.	45	55	495	55	495
1.	57.	45	56	495	56	495
1.	58.	45	57	495	57	495
1.	59.	45	58	495	58	495
1.	60.	45	59	495	59	495
1.	61.	45	60	495	60	495
1.	62.	45	61	495	61	495
1.	63.	45	62	495	62	495
1.	64.	45	63	495	63	495
1.	65.	45	64	495	64	495
1.	66.	45	65	495	65	495
1.	67.	45	66	495	66	495
1.	68.	45	67	495	67	495
1.	69.	45	68	495	68	495
1.	70.	45	69	495	69	495
1.	71.	45	70	495	70	495
1.	72.	45	71	495	71	495
1.	73.	45	72	495	72	495
1.	74.	45	73	495	73	495
1.	75.	45	74	495	74	495
1.	76.	45	75	495	75	495
1.	77.	45	76	495	76	495
1.	78.	45	77	495	77	495
1.	79.	45	78	495	78	495
1.	80.	45	79	495	79	495
1.	81.	45	80	495	80	495
1.	82.	45	81	495	81	495
1.	83.	45	82	495	82	495
1.	84.	45	83	495	83	495
1.	85.	45	84	495	84	495
1.	86.	45	85	495	85	495
1.	87.	45	86	495	86	495
1.	88.	45	87	495	87	495
1.	89.	45	88	495	88	495
1.	90.	45	89	495	89	495
1.	91.	45	90	495	90	495
1.	92.	45	91	495	91	495
1.	93.	45	92	495	92	495
1.	94.	45	93	495	93	495
1.	95.	45	94	495	94	495
1.	96.	45	95	495	95	495
1.	97.	45	96	495	96	495
1.	98.	45	97	495	97	495
1.	99.	45	98	495	98	495
1.	100.	45	99	495	99	495

Circa

d d

NICOLAI COPERNICI REVOLUTIONVM LIBER TERTIVS.

63

De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione. Cap. I.



TELLARVM fixarum facie depicta, ad ea quæ annuæ reuolutionis sunt, transeundū nobis est, & eam ob causam de mutatione æquinoctiorum, propter quam stellæ q̄q; fixæ moueri creduntur, primo tractabimus. Inuenimus autem priscos Mathematicos annū uertentem siue naturalem, qui ab æquinoctio uel solsticio est, non distinxisse ab eo, qui ab aliqua stellarum fixarum sumitur. Hinc est quod annos Olympiaeos, quos ab exortu Caniculæ auspicabantur, eosdem esse putarent, qui sunt à solsticio, nondum cognita differentia alterius ab altero. Hipparchus autē Rhodius uir miræ sagacitatis, primus animaduertit hæc inuicem distare, qui dum anni magnitudinē attentius obseruaret: maiorem inuenit eum ad stellas fixas comparatum quām ad æquinoctia siue solsticia. Vnde existimauit stellis quoq; fixis aliquem inesse motum in consequētia, sed lentulum adeo nec statim perceptibilem. At iam tractu temporis factus est euidentissimus, quo longe iam alium ortum & occasum signorum & stellarum cernimus ab antiquorum præscripto. Ac dodecatemoria signorum circuli à stellarum hærentium signis magno satis interuallo à se inuicem recesserūt, quæ primitus non minibus simul ac positione congruebant. Ipse præterea motus inæqualis reperitur, cuius diuersitatis causam reddere uolentes, diuersas attulerunt sententias. Alij libramentum esse quodam mundi pendentis, qualem & in planetis motū inuenimus circa latitudines eorum, atq; hinc inde à certis limitibus quantū processerit, redditurum aliquando censuerunt, & esse expatiatio nem eius utrobiq; à medio suo nō maiorem viii. gradibus. Sed hæc opinio iam antiquata residere nō potuit, eo maxime quod

q iij iam

NICOLAI COPERNICI

iam satis liquidum sit, ultra quam ter octo gradibus dissidere caput Arietis stellati ab æquinoctio uerno, & aliæ stellæ similiter, nullo interim tot seculis regresiōis uestigio percepto. Alij progredi quidem stellarum fixarum sphærām opinati sunt, sed passibus inæqualibus, nullum tamen certum modum definierunt. Accedit insuper aliud naturæ miraculum: Quod obliquitas signiferi non tanta nobis appareat, quanta Ptolemæo, ut diximus: Quorum causa alij nonam sphærām, alij decimam excoigitauerunt, quibus illa sic fieri arbitratī sunt, nec tamen poterat præstare, quod pollicebantur. Iam quoque undecima sphæra in lucem prodire cooperat, quem circulorum numerum uti superfluum facile refutabimus in motu terræ. Nam ut in primo libro iam partim est à nobis expositum, binæ reuolutiones, annuæ de clinationis, inquam, & cœtri telluris, non omnino pares existūt, dum uidelicet restitutio declinationis in modico præoccupat centri periodum. Vnde sequi necesse est, quod æquinoctia & cōuersiones videantur anticipare, non quod stellarum fixarū sphæra in consequentia feratur, sed magis circulus æquinoctialis in præcedentia, obliquus existēs plano signiferi, iuxta modum deflectionis axis globi terrestris. Magis enim ad rē esset, æquinoctiale circulum obliquum dici signifero, quam signiferum æquinoctiali, minoris ad maiore comparatione. Multo enim maior est signifer, quia Solis & terræ distantia discribitur anno circitu, quia æquinoctialis, qui cotidiano, ut dictū est, motu circa axē terræ designatur. Et per hunc modum æquinoctiales illæ sectio[n]es, cum tota signiferi obliquitate, successu temporis præuenire cernuntur: stellæ uero postponi. Huius autem motus mensura & ratio diuersitatis ideo latuit priores, quod reuolutio eius, quanta sit adhuc, ignoretur, ob inexpectabilem eius tarditatē, utpote quæ à tot seculis, quibus primum innotuit mortalibus, uix quintamdecimam partem circuli peregerit. Nihilominus tamen quantum in nobis est, per ea quæ ex historiarum obseruatione ad nostram usque memoriam de his accepimus, efficie[re]mus certiora.

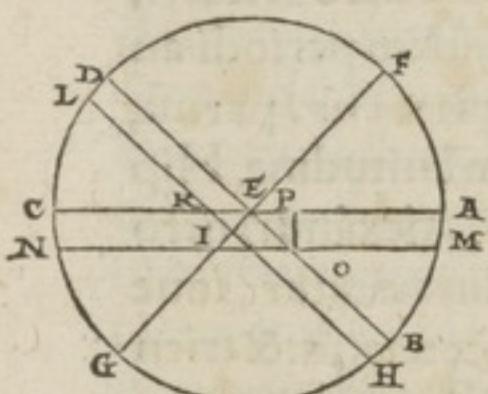
Historia

Historia obseruationum comprobantium inaequalem æquinoctiorum conuersionumq; præcessionem. Cap. II.

PRIMA igitur LXXVI annorum secundum Calippū periodo, anno eius XXXVI. qui erat ab excessu Alexandri Magni annus XXX. Timochares Alexan- drinus, cui primo fixarum loca stellarum curæ fuen- runt, Spicā quā tenet Virgo prodidit à solstitali puncto elon- gatam partibus LXXXII. & triente, cum latitudine Austrina du- arum partium: & eam quæ in frōte Scorpīj è tribus maxime Bo- ream, atq; primam in ordine formationis ipsius signi, habuisse latitudinem partis unius & trientis: Longitudinē uero XXXII. partes, ab Autumni æquinoctio. Ac rursus eiusdem periodi an- no XLVIII. Spicam Virginis longitudine LXXXII.s. partiū, ab æstiua conuersione repperit manente eadem latitudine. Hip- parchus autem anno L. tertiae Calippi periodi, Alexandri uero anno CXCVI. eā quæ in Leonis pectore Regulus uocatur, inue- nit ab æstiua conuersione sequentem partibus XXIX.s. & trien- te unius partis. Deinde Menelaus Geometra Romanus anno primo Traiani principis, qui fuit à nativitate Christi XCIX. à morte Alexandri CCCCXXII. Spicam Virginis LXXXVI. parti- bus, & quadrante partis à solsticio distantem longitudine pro- didit, illam uero quæ in fronte Scorpīj part. XXXVI. minus un- cia unius ab æquinoctio Autumni. Hos secutus Ptolemæus se- cundo, ut dictū est, anno Antonini Pīj, qui fuit à morte Alexan- drī annus CCCCLXII. Regulū Leonis XXXII.s. ptes à solsticio, Spicā part. LXXXVI.s. dictā uero in fronte Scorpīj, ab æquino- ctio Autumni XXXVI. cum triente longitudinis partes obtinu- isse cognouit, latitudine nullatenus mutata, quemadmodum supra in expositione Canonica est expressum: Et hæc sicuti ab il- lis prodita sunt, recensuimus. Post multum uero temporis, nem- pe anno Alexandrinī occubitus M.CCII. Machometi Aracensis obseruatio successit, cui potissimū fidem licet adhibere, quo an- no Regulus siue Basiliscus Leonis ad XLIII.gradus, & v scrup. à solsticio: atq; illa in frōte Scorpīj ad XLVII. partes, & L.scrup. ab Aus-

NICOLAI COPERNICI

ab Autumni æquinoctio uisa sunt peruenisse, in quibus omnibus latitudo cuiusq; sua semper mansit eadem, ut non amplius in hac parte habeant aliquid dubitationis. Quapropter nos etiam Anno Christi m. d. xxv. primo post intercalarem secundum, qui ab Alexandri morte, Ægyptiorum annorum est m. DCCC. xlii. obseruauimus sæpe nominatam spicam in Frueburgio Prussiæ, & iudebat maxima eius altitudo in circulo meridiano partium proxime xxvii. Latitudinem uero Frueburgi inuenimus esse partium l. iiii. scrup. primorum xix.s. Quapropter constabit eius declinatio ab æquinoctiali partiū viii. scrup. xl. Vnde patefactus est locus eius, ut sequitur. Descripsimus enim meridianum circulum per polos utriusq; signiferi & æqui-



noctials A B C D, in quibus sectiones communes atq; dimetiētes fuerint A B C æquinoctialis, & zodiaci B E D, cuius polus Boreus sit E axis F E G. Sitq; B Capricorni, D Cancri principium: assumatur autem B H circumferētia, quæ sit æqualis Austrinæ latitudini stellæ duarum partium, & ab H signo ad B D parallelus agatur H L, que secet axem zodiaci in I, æquinoctialem in K. Capiatur etiam secundum declinationem stellæ Austrinam circumferentia partium VIII. scrup. x l. m A, & à signo M, agatur M N parallelus ad A C. que secabit parallelū Zodiaci H I L: secet ergo in O signo, & O P recta linea ad angulos rectos, æqualis erit semissi subtendentis duplā ipsius A M declinationis. At uero circuli quorū sunt dimetientes F G, H L, & M N, recti sunt ad planū A B C D, & cōmunes eorum sectiones per xix. undecimi elemētorū Euclidis, ad angulos rectos eidem plano in O I signis: ipsæ per sextam eiusdem sunt inuicem parallelī. Et quoniam I est centrum, cuius dimetiens est H L. Erit igitur ipsa O I æqualis dimidiæ subtendentis duplam circumferentiam in circulo dimetientis H L, eiq; similem qua stella distat à principio Libræ, secundum longitudinem quam quærimus. Inuenitur aut̄ hoc modo: Nam anguli qui sub O K P, & A B B sunt æquales, exterior interior & opposito, & O P K rectus. Quo circa eiusdem sunt rationis O P ad O K, dimidia subtensaæ dupli A B,

ad BE: & dimidia subtensæ dupli AH ad HK, compræhendūt enim triangulos similes ipsi OPK. Sed AB partium est XXIII. scrup. XXVIII.s. & eius semissis subtendentis duplam est parti um 39832. quarum BE est 100000. & ABH partium XXV. scrup. XXVIII.s. cuius semissis subtensæ dupli partium 43010. ac MA est semissis subtendentis duplam declinationis partium 15069. sequitur ex his tota HK partium 107978. & OK partium 37831. & reliqua HO, 70147. Sed dupla HO subtendit segmentum cir culi HGL partium CLXXVI. erit ipsa HO partium 99939. qua rum BE erant 100000. & reliqua igitur OI partium 29892. quatenus autem HO est dimidia diametri partium 100000. erit OI partium 29810. cui competit circumferentia partium XVII. scrup. XXI. proxime qua distabat Spica Virginis à principio Libre, & hicerat ipsius stellæ locus. Ante decenniū quoq; anno uide licet M. D. X V. inuenimus ipsam declinari partibus VIII. scrup. XXXVI. & locum eius in part. XVII. scrup. XIII. Libræ. Hanc autem Ptolemæus prodidit declinatam semisse duntaxat unus partis: fuisset ergo locus eius in XXVI. partibus, XL. scrup. Virginis: quod uerius esse uidetur præcedentium obseruationum comparatione. Hinc satis liquidum esse uidetur, quod tanto ferè tempore à Timochare ad Ptolemæū in annis CCCXXXII permutata fuerint æquinoctia & conuersiones præcedendo in centenis plerunq; annis per gradum unum, habita semper ratione temporis ad longitudinem transitus illorum, quæ tota erat partium IIII cum triente unius. Nam & æstiuam tropen ad Basiliscum Leonis cōcernendo, ab Hipparcho ad Ptolemæum in annis CCLXVI. transferunt gradus II cum duabus tertij, ut hic quoq; comparatione temporis in centenis annis unum gradū anticipasse reperiatur. Porro quæ in prima fronte Scorpij ipsius Albategnij ad eā, que Menelai in medijs annis DCCLXXXII. cum præterierint grad. XI. scrup. LV. neutiquam uni gradui centum anni, sed LXVI. uidebuntur attribuendi. A Ptolemæo autem in annis DCCXL Iuni gradui LXV solummodo anni. Si deniq; reliquum annorum spacium DCXLV. ad differentiam graduum IX scrup. XI. obseruationis nostræ conferatur, obtinebit annos LXXI. gradus unus. Equibus patet, tardiorem fuisse præ

NICOLAI COPERNICI

cessionem æquinoctiorum ante Ptolemæum in illis cccc. annis, quām à Ptolemæo ad Albitegnium: & hanc quoq; uelociorem ab Albitegnio ad nostra tempora. In motu quoq; obliquitatis inuenitur differentia. Quoniam Aristarchus Samius ipsam zodiaci & æquinoctialis obliquitatem partium xxxiii. scrup. primo rū l. secundorum xx. eandem quam Ptolemæus. Albitegnius part. xxxiii. scrup. xxvi. Arzachel Hispanus post illum annis cxc. part. xxxiii. scrup. xxxiiii. Atq; itidem post annos ccxxx. Prophatius Iudæus duobus ferè scup. minorem. Nostris autem temporibus non inuenitur maior partibus xxiii. scrup. xxviii. s. Ut hinc quoq; manifestū sit, ab Aristarcho ad Ptolemæum fuisse minimum motum, maximum uero ab ipso Ptolemæo ad Albitegnium.

Hypotheses, quibus æquinoctiorū, obliquitatisq; significari, & æquinoctialis mutatio, demonstratur. Cap. III.

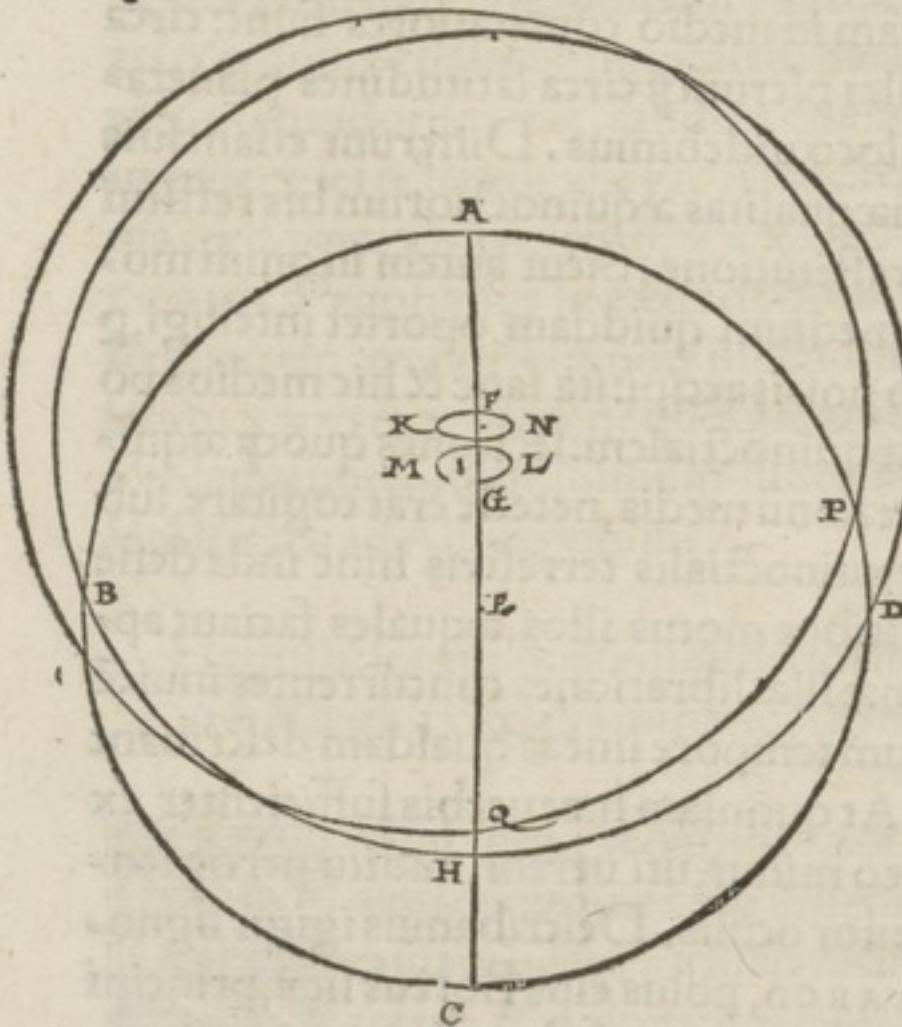
Quod igitur æquinoctia & solsticia permuntantur inæquali motu, ex his uidetur esse manifestum. Cuius causam nemo forsitan meliorem afferet, quām axis terræ, & polarum circuli æquinoctialis deflexum quendam. Id enim ex hypothesi motus terræ sequi uidetur. Cū manifestum sit, circulum qui per medium signorum est, immutabilem perpetuo manere, attestantibus id certis stellarum hærentium latitudinibus, æquinoctiale mutari. Quoniam si motus axis terræ simpliciter & exacte conueniret cum motu centri, nulla penitus, ut diximus, appareret æquinoctiorum cōuersionumq; præuentio. At cum inter se differant, sed differentia inæquali, necesse fuit etiam solsticia & æquinoctia inæquali motu præcedere loca stellarum. Eodem modo circa motum declinationis contingit, qui etiam inæqualiter permuat obliquitatem signiferi, quæ tamen obliquitas rectius æquinoctiali cōcederetur. Quā ob causam binos omnino polarū motus reciprocos pendentibus similes librationibus oportet intelligi, quoniam poli & circuli in sphæra sibi inuicē cohærent & consentiūt. Alius igitur motus erit, qui inclinationē permuat illorum circulatorū, polis

polis ita delatis sursum deorsumq; circa angulum sectionis. Alius qui solsticiales æquinoctialesq; præcessiones auget & minuit, hinc inde per transuersum facta commotione. Hos autem motus librationes uocamus, eo quod pendētium instar sub binis limitibus per eandem viam in medio concitatores sunt; circa extrema tardissimi. Quales plerunq; circa latitudines planetarum contingunt, ut suo loco uidebimus. Differunt etiam suis revolutionibus, quod inæqualitas æquinoctiorum bis restituitur sub una obliquitatis restitutione. Sicut autem in omni motu inæquali apparente, medium quiddam oportet intelligi, p; quod inæqualitatis ratio possit accipi: ita sanè & hic medios polos mediumq; circulum æquinoctialem: sectiones quoq; æquinoctiales & puncta cōuerzionū media, necesse erat cogitare, sub quibus poli circulusq; æquinoctialis terrestris hinc inde deflententes, statim tamen limitibus motus illos æquales faciant apparere diuersos. Itaq; binæ illæ librationes concurrentes inuicē efficiunt, ut poli terræ cum tempore lineas quasdam describant corollæ intortæ similes. At quoniam hæc uerbis sufficienter explicable facile non est, ac eo minus, uti uereor, auditu percipientur, nisi etiam conspiciantur oculis. Describamus igitur signorum in sphæra circulum ABCD, polus eius Boreus sit E, principium Capricorni A, Cancri C, Arietis B, Libræ D, & per A C signa, atq; E polum, circulus ABC describatur: maxima distantia polorum zodiaci & æquinoctialis Borealium sit EF, minima EG: ac perinde medio loco sit i polus, in quo describatur BHD circulus æquinoctialis, qui medius uocetur: Et BD æquinoctia media. Quæ omnia circa E polum æquali semper motu in præcedentia ferantur, id est, contra signorum ordinem sub fixarum stellarum sphæra, lento, ut dictum est, motu. Iam intelligentur binæ motus polorum terrestrium reciprocantes pendentibus similes, unus inter FG limites, qui motus anomaliae, hoc est, inæqualitatis declinationis uocabitur. Alter in transuersum, à præcedentibus in consequentia, & à consequentibus in antecedentia, quæ æquinoctiorum uocabimus anomaliam, duplo uelociorem priori. Hi ambo motus in polis terræ congruentes mirabili modo deflectūt eos. Primum enim sub F constituto polo terre Boreo,

NICOLAI COPERNICI

descriptus in eo circulus æquinoctialis per eadē segmenta
trāslibit, nempe per polos A F E C circuli: sed angulos obliquitatis
faciet maiores pro ratione F I circūferētiæ. Ab hoc sumpto prin-
cipio transiturū terrę polum ad mediā obliquitatē ini: alter su-

perueniēs motus nō
sinit recta incedere
per F I, sed per ambi-
tum ac extremam in
consequentia latitu-
dinem, quæ sit in K
deducit ipsum. In q̄
loco descripti æqui-
noctialis apparentis
O P Q, sectio nō erit
in B, sed post ipsam
in O, & pro tanto mi-
nuitur præcessio æ-
quinoctiorū, quan-
tum fuerit B O. Hinc
conuersus polus, &
in præcedentia ten-
dens, excipitur à con-



currētibus simul utrīscq̄ motibus in i medio, & æquinoctialis ap-
parēs q̄ omnia unitur æquali siue medio, ac eo ptransiens polus
terræ transmigrat in præcedentes partes, & separat æquinocti-
alem apparentē à medio, augeriq̄ præcessionem æquinoctiorū
usq̄ in alterū l limitē. Inde reuertēs aufert qd modo adiecerat
æquinoctijs, donec in G puncto cōstituius minimā efficiat obli-
quitatē in eadē B sectiōe, ubi rursus æquinoctiorū solsticiorūq̄
motus tardissimus apparebit eo ferē modo quo in F. Quo tem-
pore constat inæqualitatē eorū reuolutionē suā peregisse, quan-
do à medio utrūq̄ pertransierit extremerū: motus uero obli-
quitatis à maxima declinatione ad minimam, dimidium dunta
xat circuitum. Exinde pergens polus consequentia repetit ad
extremum usq̄ limitem in M, ac denuo reuersus unitur in me-
dio, rursumq̄ uergens in præcedentia N limitem emensus con-
cludit

eludit tandem quā diximus intortā lineam FKILGMINF. Itaqꝫ manifestum est, quod in una reuersione obliquitatis bis praece dentium bisqꝫ sequentium limitem terræ polus attingit.

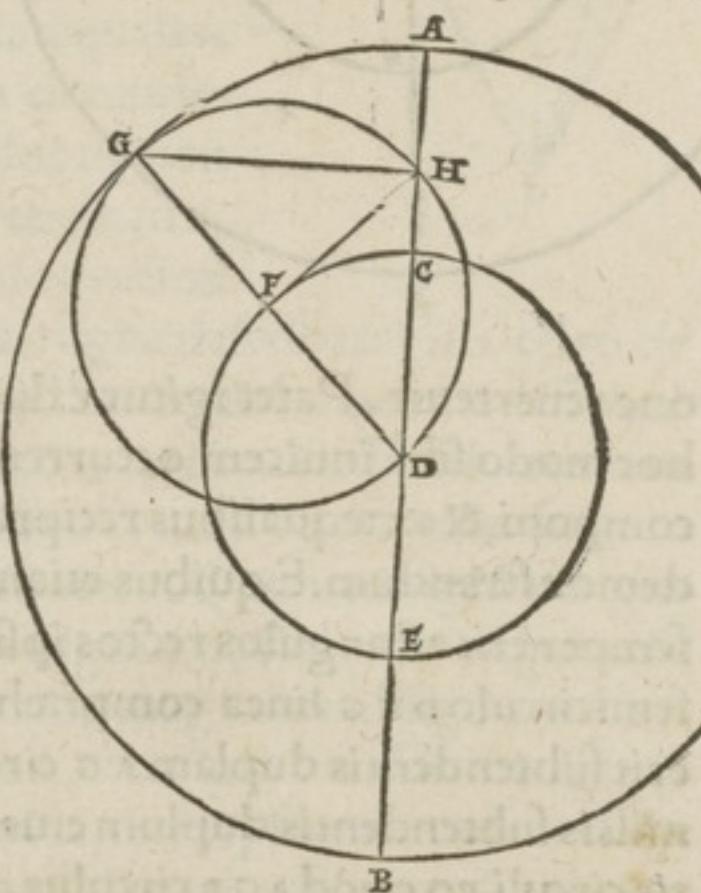
Quomodo motus reciprocus siue librationis ex circularibus constet. Cap. IIII.



Vod igitur iste motus apparentijs consentiat am modo declarabimus. Interim uero quæreret aliquis, quo nam modo possit illarum librationum æqualitas intelligi, cum à principio dictum sit, motum cœle stem æqualē esse, uel ex æqualibus ac circularibus cōpositum. Hic aut̄ utrobiqꝫ duo motus in uno apparēt sub utrisqꝫ terminis, qbus necesse est cessationē interuenire. Fatebimur quidem geminatos esse, at ex æqualibus hoc modo demon stran̄. Sit recta linea AB, que quadrifariā secetur in CD E si gnis, & in D describātur circu li homocentri, ac in eodē pla no ADB, & CDE, & in circūfer entia interioris circuli assu mat utcūqꝫ F signū, & in ipso F cētro, inter uallo uero FD cir culus describatur GH D, qui

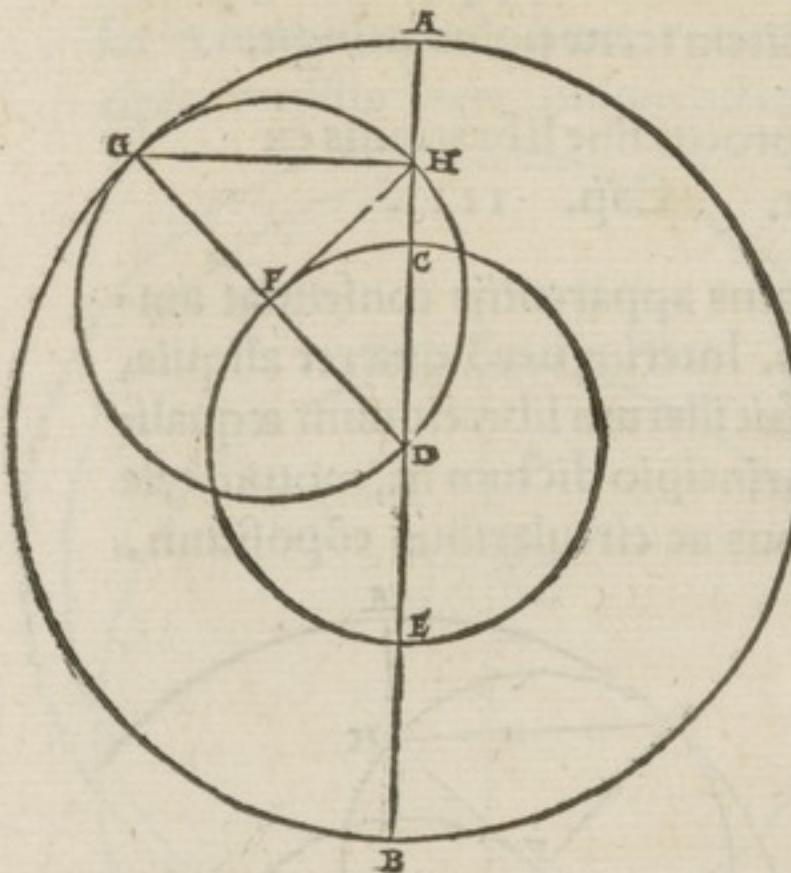
secet AB rectā lineā in H signo, & agat dimetiēs DF G. Ostendendū est, q̄ geminis motibus circulorū GH D & CFE cōcurrētibus in uiē H mobile p̄ eandē rectam lineā AB hinc inde reciprocādo repat. Quod erit, si intelligat H moueri in diuersam partē, & duplo magis ipso F. Quoniā idē angulus, q̄ sub CDF in cētro circuli CFE & circūferētia ipsius GH D cōsistēt cōpræhēdit utrāqꝫ circūferen tiā circulorū eq̄liū GH duplā ipsi FC, posito q̄ aliquādo in cōiunctiōe rectarū linearū ACD & DFG mobile H fuerit in G cōgruente cū A, & F in C. Nūc aut̄ in dextras p̄tes p̄FC motū est centrū F, & ipsum H p̄GH circumferentiā in sinistras duplo maiores ipsi CF.

et si uel



NICOLAI COPERNICI

uel è conuerso. H igitur in lineam A B reclinabitur: alioqui accide-



ret partem esse maiorē suo
toto, quod facile puto intel-
ligi. Recessit autem à prio-
ri loco secundum longitudi-
nem A H retractam per infra-
ctam lineam D F H, æqualem
ipsi A D, eo interuallo quo di-
metiens D F G excedit subtend-
sam D H. Et hoc modo per-
ducetur H ad D centrum, qd
erit in contingente D H G cir-
culo, A B rectam lineam, dū
uidelicet G D ad rectosangu-
los ipsi A B steterit, ac deinde
in B alterum limitem perue-
nit, à quo rursus simili rati-

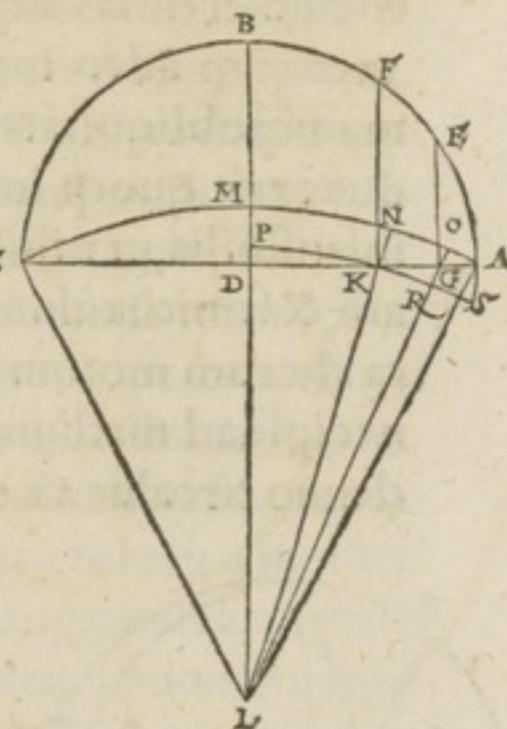
one reuertetur. Patet igitur è duobus motibus circularibus, &
hoc modo sibi inuicem occurrentibus in rectam lineam motū
componi, & ex æqualibus reciprocū & inæqualem, quod erat
demonstrandum. Equibus etiam sequitur, quod G H recta linea
semper erit ad angulos rectos ipsi A B: rectum enim angulum in
semicirculo D H G linea compræhendent. Et idcirco G H semissis
erit subtendentis duplam A G circumferentiam, & D H altera se-
missis subtendentis duplum eius, quod supereft ex A G quadran-
tis circuli, eo quòd A G B circulus duplus existat ipsi H G D secun-
dum diametrum.

Inæqualitatis anticipantium æquinoctiorum & obli-
quitatis demonstratio. Cap. v.



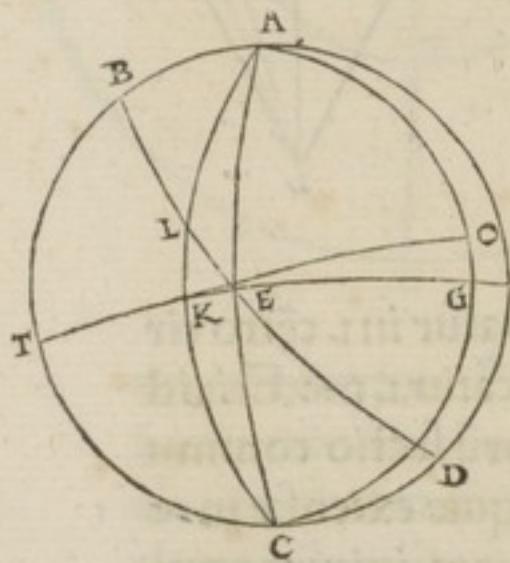
A M ob causam uocare possumus motum hunc circu-
li in latitudinem, hoc est in diametrum, cuius tamen
periodum & æqualitatem in circumcurrente: at di-
mensionem in subtensis lineis accipimus, ipsum pro-
pterea inæqualem apparere, & uelociorem circa centrum, ac tar-
diorem

diorem apud circumferentiam facile demonstratur. Sit enim semicirculus ABC, centrum eius D, dimetens ADC, & secetur bifariam in B signo: assumantur autem circumferentiæ AB, & BF æquales, & ab FE signis in ipsam ADC perpendiculares agatur EG, FK. Quoniam igitur dupla DK subtendit duplum BF, & dupla EG duplum ipsius AE: æquales igitur sunt DK & EG: sed AG per septimam tertij elem. Euclidis, minor est ipsi GE, minor etiā erit ipsi DK. Äquilibrio uero tempore pertransierunt GA & KD, propter AB & BF circumferentiæ æquales. Tardior ergo motus est circa A circumferentiam quam circa D centrū. Hoc demonstrato: Suscipiatur iam cētrum terræ in L, ita ut DL recta linea sit ad angulos rectos ipsi ABC plano hemicycli, & p. ac signa describatur in L cētro circumferentia circuli AMC, & in rectam lineā ducatur LD. Erit id circulo in M polus hemicycli ABC, & ADC circulorū sectio communis, & coniungātur LA, LC, similiter & LK, LG, quæ extensæ in rectum secent AMC circumferentiā in NO. Quoniam igitur angulus qui sub LDK rectus est, acutus igitur qui sub LKD. Quare & LK linea longior est quam LD, tanto magis in ambiligonis triangulis, latus LG maius est latere LK, & LA ipso LG. Centro igitur L, interuallo LK descriptus circulus, extra ipsam LD cadet: reliq̄s autē LG & LA secabit, describatur & sit PKRS. Et quoniam triangulum LDK minus est sectore LPK: triangulum uero LGA maius sectore LRS, & propterea minor ratio trianguli LDK ad sectorem LPK, q̄z trianguli LGA, ad sectorem LRS. Vicissim quoq; erit LDK triangulū ad LGA triangulū in minori ratiōe quam sector LPK ad sectore LRS: ac per primā sexti Elementorū Euclidis, sicut LDK triangulū ad LGA triangulū: sic est basis DK ad basim AG. Sectoris aut ad sectore est ratio, sicut LDK angulus ad RLS angulū, siue MN circumferentiæ ad OA circumferentiā. In minori igitur ratione est DK ad GA, quam MN ad OA. Iam uero demonstravimus maiorē esse DK quam GA: tanto fortius igitur maior erit MN, quam



NICOLAI COPERNICI

M N, quām o A, quæ sub æqualibus temporum interuallis descriptæ intelliguntur per polos terræ, secundum A B & B F anomaliæ circumferentias æquales, quod erat demonstrandum. Verum tenet cum adeo modica sit differentia inter maximam minimamq; obliquitatem, quæ non excedit duas quintas unius gradus: erit quoq; inter A M C curuam, & A D C rectam differentia insensibilis, ut nihil erroris emergat, si simpliciter per A D C lineam, & semicirculum A B C, operati fuerimus. Idem ferè accidit circa alterum motum polorum, qui æquinoctia respicit. Quoniā nec ipse ad medium gradum ascendit, ut apparebit inferius. Sit denuo circulus A B C D, per polos signiferi & æquinoctialis me-



dij, quem Colurum Cancri medium possumus appellare. Medietas zodiaci sit D E B, æquinoctialis medius A E C, secantes se in unicem in E signo, in quo erit æquinoctium medium. Polus autem æquinoctialis sit F, per quem describatur circulus magnus F E T, erit propterea & ipse colurus æquinoctiorū mediorum siue æqualium. Separemus iam facilioris ergo demonstrationis librationē æquinoctiorum ab obliquitate signiferi, sumpta in E F coluro circumferentia F G, per quam avulsus intelligatur G polus apparenſ æquinoctialis ab F polo medio, & super G polum describatur A L K C semicirculus æquinoctialis apparenſ, qui secabit zodiacum in L. Erit igitur ipsum L signum æquinoctium apparenſ, distans à medio per L B circumferentiam, quam efficit E K æqualis ipsi F G. Quod si in K facto polo descripserimus circulum A G C, & intelligatur quod polus æquinoctialis in tempore quo F G libratio fieret, uerus interim polus non manserit in G signo, sed alterius impulsu librationis abierit in obliquitatem signiferi per G O circumferentiam. Manente igitur B E D zodiaco, permutabitur æquinoctialis uerus apparenſ penes O polo transpositionem. Et erit similiter ipsius sectionis L apparenſ æquinoctij motus concitator circa è medium, lentiſ ſinus in extremis, proportionalis ferè libramēto polorum iam demonstrato. Quod opera preceſum erat animaduertiffe.

De

De æqualibus motibus præcessionis æquinoctiorum
& inclinationis zodiaci. Cap. VI.

Mnus autem circularis motus diuersus apparet, in quatuor terminis uersatur: est ubi tardus apparet, ubi uelox tanquam in extremis, & ubi mediocris ut in medijs. Quoniam à fine diminutionis & augmenti principio, transit ad mediocrem: à mediocri grandescit in uelocitatem: rursus à ueloci in mediocrem tendit: inde quod reliquum est ab æqualitate in priorem reuertitur tarditatem. Qui bus datur intelligi, in qua parte circuli locus diuersitatis siue anomaliæ pro tempore fuerit, quibus etiam indicijs ipsa anomaliæ restitutio p̄cipitur. Ut in quadripartito circulo sit a summe tarditatis locus, b crescēs mediocritas, c finis augmenti atq; principium diminutionis, d mediocritas decrescens. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, à Timochari ad Ptolemæum præ cæteris temporibus tardior motus præcessionis æquinoctiorū apparet repertus est, & quia æquaiis aliquandiu & uniformis apparebat, ut Aristylli, Hipparchi, Agrippæ & Menelai medio tempore obseruata ostendunt, arguit motum ipsum æquinoctiorum apparentem simpliciter fuisse tardissimum, & medio tempore in augmenti principio, quando cessans diminutio, incipienti augmento coniuncta, mutua compensatione efficiebat, ut interim motus uniformis uideretur. Quapropter Timochareos obseruatio in ultimam partem circuli sub d a repnenda est, Ptolemaica uero primum incidet quadrantem sub a b. Rursus quia in secundo interuallo à Ptolemaeo ad Machometū Aratensem, uelocior motus reperitur quam in tertio, declarat summam uelocitatem, hoc est, c signum in secundo temporis interuallo præterisse, & anomaliam ad tertium iam peruenisse quadrantem circuli sub c d, & interuallo tertio ad nos usq; anomaliam restitucionem propemodum compleri, & reuerti ad principium Timochareos. Nam si m. DCCC. xix. annis à Timochari ad nos totum circuitum in partibus qbus solet ccclx cōprehendamus, habebimus pro ratione annorū ccccxxxii. circumferentiā partiū LXXXV.s. Annorū uero DCCXLII; partes cxlv i. scrup. li. atq; in reliq; annis DCXLV. reliquā circumferētiā partiū CXXVII. scrup. XXXIX. Hæc obuiā ac simplici con-

NICOLAI COPERNICI

lectura accepimus, sed examinationi calculo reuelentes, quatenus obseruatis exactius cōsentirēt, inuenimus anomaliæ motū in M. DCCC. XIX. annis Ægyptijs, XXI. gradib. & XXIIII. scrup. suā reuolutionē cōpletā iam excessisse, & tempus periodi annos M. DCC. XVII. solūmodo Ægyptios cōtinere, qua ratiōe pditū est primū circuli segmētū part. XC. scrup. XXXV. Alterū part. CLV. scrup. XXXIIII. Tertiū uero sub annis DXLIII. reliq̄s circuli p̄tes CXIII. scrup. LI. cōtinebit. His ita cōstitutis, p̄cessiōis q̄c̄ æquinoctiorū medius motus patuit, & ipsum esse graduū XXIII. scrup. LVII. sub eisdē annis M. DCC. XVII. q̄bus oīs diuerſitas in pristinū statū restituta est. Quoniam in annis M. DCCCXIX habuimus motū apparentē grad. XXV. scrup. I. ferè. Verū à Ti mochari in annis CII. q̄bus anni M. DCC. XVII. distant à M. DCCC XIX. oportebat motū apparentē fuisse circiter grad. I. scrup. IIII. eo q̄ maiuscūlū tūc fuisse uerisimile sit, q̄ ut in centenis annis unū exegisset gradū, qñ decrescebat adhuc finē decremēti nondū cōsecutus. Proinde si gradū unū & decimā quintam auferamus ex p̄tibus XXV. scrup. I. remanebit quē diximus in annis M. DCC XVII. Ægyptijs medius equalisq̄ motus diuerso ac apparenti, tūc coæquatus grad. XXIII. scrup. LVII. q̄bus integra p̄cessiōis æq̄noctiorū ac equalis reuolutio cōsurgit in annis XXV. DCCC XVI. in q̄ tempe fuit circuitiōes anomaliæ XV. cū XXVIII. pte fe rē. Huic q̄c̄ ratiōi sese accōmodat obliqtatis motus, cuius redi tionē duplo tardiorē q̄æquinoctiorū p̄cessionē dicebamus. Namq̄ Ptolemæus pdidit obliqtatē part. XXIII. scrup. pri morū LI. secūdorū XX. ante se in annis CCC. ab Aristarcho Samio minime mutatā fuisse, indicat ipsam tūc circa maxīæ obliqtatis limitē penē constitisse: qñ uidelicet & p̄cessio æq̄noctiorū erat in motu tardissimo. At nūc q̄c̄ dū eadē tarditatis appetit restitutio, inclinatio axis nō itē in maximā, sed in minimā trans fit, quā medio tpe Machometus Aratēsis, ut dictū, reperit part. XXIII. scrup. XXV. Arzachel Hispanus post illū annis CXC. part. XXIII. scrup. XXXIIII. ac itidem post annos CCXXX. Prophatius Iudeus duobus pxime scrup. minorē. Quod deniq̄ nostra cōcernit tēpora, nos ab annis XXX. frequēti obseruatione, inuenimus XXIII. partes, scrup. XXVIII. & duas quintas ferè unius scrupuli, à q̄bus Georgius Purbachius & Ioannes de Montere gio, qui

gio, qui pxime nos præcesserunt, parū differūt. Vbi rursus liq
diissime patet obliqtatis permutationē à Ptolemæo ad DCCCC.
annos accidisse maiore, q̄b in alio quis interuallo temporis. Cū
ergo iam habeamus anomalię p̄cessiōis circuitū in annis M. DCC
XVII. habebimus etiā sub eo tēpore obliqtatis dimidiū perio-
dū, ac in annis III. CCCXXXIII. integrā eius restitutioñem.
Quapropter si CCCLX. gradus p̄ eundē III. CCCXXXIII. anno
rū numerū partiti fuerimus, uel gradus CLXXX. p̄ M. DCC XVII
exibit annuus motus simplicis anomaliæ scrup. prim. VI. secun-
dorū XVII. tert. XXIII. quart. IX. Hæc rursus p̄ CCCLXV. dies
distributa reddūt diariū motū scrupulorū secundorū I. tertiorū
II. quartorū II. Similiter p̄cessiōis æqnoctiorū medius cū fue-
rit distributus p̄ annos M. DCC. XVII. & erāt grad. XXIII. scrup.
prim. LVII. exibit annuus motus scrup. secund. L. tert. XII.
q̄rt. V. atq̄b hūc p̄ dies CCCLXV diarius motus scrup. tert. VIII.
quart. XV. Ut aut̄ motus ipsi fiāt apertiores, & in promptu ha-
beātur, qñ fuerit oporūnū, Tabulas siue Canones eorū expone-
mus p̄ cōtinuā æqualēq̄ annui motus adiectionē, reiectis semp
LX in priora scrup. uel in gradus si excreuerint, easq̄b aggregauī
mus usq̄b ad ordinē LX annorū cōmoditatis gratia. Quoniā in
annorū sexagenis, eadē sese offert facies numerorū, denominati-
onibus partī & scrupulorū solūmodo trāspositis, ut q̄ prius se-
cunda erāt, prima fiāt, & sic de cæteris, q̄ cōpendio p̄ has breues
Tabellas infra annos III. DC. saltē dupliči introitu licebit accipe
& colligere in annis p̄positis motus æq̄les. Ita q̄q̄b in dierū nu-
mero se habet. Ut emur aut̄ in supputatiōe motuū cœlestiū annis
ubiq̄b Ægyptijs, q̄ soli inter ciuiles reperiūtur æq̄les, oportebat
eīm mēsurā cōgruere cū mēsurato, q̄d in annis Romanorū, Græ-
corū, & Persarū non adeo cōuenit, q̄bus nō uno modo, sed, put
cuiq̄b placuit gentiū intercalat̄. Annus aut̄ Ægyptius nihil af-
fert ambiguitatis sub certo dierū numero CCCLXV. in q̄bus sub
duodenis mēsibus æq̄libus, q̄s ex ordine appellat̄ ipsi suis nomi-
nibus: Thoth, Phaophi, Athyr, Chiach, Tybi, Mechyr, Phame-
noth, Pharmuthi, Pachon, Pauni, Epiphi, Mesori, in q̄bus ex
æq̄ cōprehēdunt̄ VI. sexagenæ dierū, & quinq̄b dies residui, q̄s
intercalares noīant. Sūtq̄b ob id in motibus æq̄libus dinumeran-
dis anni Ægyptiorū accōmodatissimi, in q̄s alij quilibet anni
resolutiōe dierū facile reducunt̄.

NICOLAI COPERNICI

Æqualis motus præcessionis æquinoctiorū in annis & sexag.

ANNI	MOTVS
1	0 0 0 50 12
2	0 0 1 40 24
3	0 0 2 30 36
4	0 0 3 20 48
5	0 0 4 11 0
6	0 0 5 1 12
7	0 0 5 51 24
8	0 0 6 41 36
9	0 0 7 31 48
10	0 0 8 22 0
11	0 0 9 12 12
12	0 0 10 2 25
13	0 0 10 52 37
14	0 0 11 42 49
15	0 0 12 33 1
16	0 0 13 23 13
17	0 0 14 13 25
18	0 0 15 3 37
19	0 0 15 53 49
20	0 0 16 44 1
21	0 0 17 34 13
22	0 0 18 24 25
23	0 0 19 14 37
24	0 0 20 4 50
25	0 0 20 55 2
26	0 0 21 45 14
27	0 0 22 35 26
28	0 0 23 25 38
29	0 0 24 15 50
30	0 0 25 6 2

ANNI	MOTVS
31	0 0 25 56 14
32	0 0 26 46 26
33	0 0 27 36 38
34	0 0 28 26 50
35	0 0 29 17 2
36	0 0 30 7 15
37	0 0 30 57 27
38	0 0 31 47 39
39	0 0 32 37 51
40	0 0 33 28 3
41	0 0 34 18 15
42	0 0 35 8 27
43	0 0 35 58 39
44	0 0 36 48 51
45	0 0 37 39 3
46	0 0 38 29 15
47	0 0 39 19 27
48	0 0 40 9 40
49	0 0 40 59 52
50	0 0 41 50 4
51	0 0 42 40 16
52	0 0 43 30 28
53	0 0 44 20 40
54	0 0 45 10 52
55	0 0 46 1 4
56	0 0 46 51 16
57	0 0 47 41 28
58	0 0 48 31 40
59	0 0 49 21 52
60	0 0 50 12 5

Aequalis motus præcessionis æquinoctiorū in diebus & sexagenis.

Dies	MOTVS
1	0 0 0 0 0 8
2	0 0 0 0 1 6
3	0 0 0 0 2 4
4	0 0 0 0 0 3 3
5	0 0 0 0 0 4 1
6	0 0 0 0 0 4 9
7	0 0 0 0 0 5 7
8	0 0 0 0 1 6
9	0 0 0 0 1 1 4
10	0 0 0 0 1 2 2
11	0 0 0 0 1 3 0
12	0 0 0 0 1 3 9
13	0 0 0 0 1 4 7
14	0 0 0 0 1 5 5
15	0 0 0 0 2 3
16	0 0 0 0 2 1 2
17	0 0 0 0 2 2 0
18	0 0 0 0 2 2 8
19	0 0 0 0 2 3 6
20	0 0 0 0 2 4 5
21	0 0 0 0 2 5 3
22	0 0 0 0 3 1
23	0 0 0 0 3 9
24	0 0 0 0 3 1 8
25	0 0 0 0 3 2 6
26	0 0 0 0 3 3 4
27	0 0 0 0 3 4 2
28	0 0 0 0 3 5 1
29	0 0 0 0 3 5 9
30	0 0 0 0 4 7

Dies	MOTVS
31	0 0 0 0 4 1 5
32	0 0 0 0 4 2 4
33	0 0 0 0 4 3 2
34	0 0 0 0 4 4 0
35	0 0 0 0 4 4 8
36	0 0 0 0 4 5 7
37	0 0 0 0 5 5
38	0 0 0 0 5 1 3
39	0 0 0 0 5 2 1
40	0 0 0 0 5 3 0
41	0 0 0 0 5 3 8
42	0 0 0 0 5 4 6
43	0 0 0 0 5 5 4
44	0 0 0 0 6 3
45	0 0 0 0 6 1 1
46	0 0 0 0 6 1 1
47	0 0 0 0 6 2 7
48	0 0 0 0 6 3 6
49	0 0 0 0 6 4 4
50	0 0 0 0 6 5 2
51	0 0 0 0 7 0
52	0 0 0 0 7 9
53	0 0 0 0 7 1 7
54	0 0 0 0 7 2 5
55	0 0 0 0 7 3 3
56	0 0 0 0 7 4 2
57	0 0 0 0 7 5 0
58	0 0 0 0 7 5 8
59	0 0 0 0 8 6
60	0 0 0 0 8 1 5

s iñ

NICOLAI COPERNICI

Anomaliæ æquinoctiorū motus in annis & sexagenis annrou.

Annī	MOTVS
1	0 0 6 17 24
2	0 0 12 34 48
3	0 0 18 52 12
4	0 0 25 9 36
5	0 0 31 27 0
6	0 0 37 44 24
7	0 0 44 1 49
8	0 0 50 19 13
9	0 0 56 36 36
10	0 1 2 54 1
11	0 1 9 11 25
12	0 1 15 28 49
13	0 1 21 46 13
14	0 1 28 3 38
15	0 1 34 21 2
16	0 1 40 38 26
17	0 1 46 55 50
18	0 1 53 13 14
19	0 1 59 30 38
20	0 2 5 48 3
21	0 2 12 5 27
22	0 2 18 22 51
23	0 2 24 40 15
24	0 2 30 57 39
25	0 2 37 15 3
26	0 2 43 32 27
27	0 2 49 49 52
28	0 2 56 7 16
29	0 3 2 24 40
30	0 3 8 42 4

Annī	MOTVS
31	0 3 14 59 28
32	0 3 21 16 52
33	0 3 27 34 16
34	0 3 33 51 41
35	0 3 40 9 5
36	0 3 46 26 29
37	0 3 52 43 53
38	0 3 59 1 17
39	0 4 5 18 42
40	0 4 11 36 6
41	0 4 17 53 30
42	0 4 24 10 54
43	0 4 30 28 18
44	0 4 36 45 42
45	0 4 43 3 6
46	0 4 49 20 31
47	0 4 55 37 55
48	0 5 1 55 19
49	0 5 8 12 43
50	0 5 14 30 7
51	0 5 20 47 31
52	0 5 27 45 55
53	0 5 33 22 20
54	0 5 39 39 44
55	0 5 45 57 8
56	0 5 52 14 32
57	0 5 58 31 56
58	0 6 4 49 20
59	0 6 11 6 45
60	0 6 17 24 9

Anomaliae æquinoctiorum motus in diebus & sexagenis dierum.

DIES	MOTVS
1	0 0 0 1 2
2	0 0 0 2 4
3	0 0 0 3 6
4	0 0 0 4 8
5	0 0 0 5 10
6	0 0 0 6 12
7	0 0 0 7 14
8	0 0 0 8 16
9	0 0 0 9 18
10	0 0 0 10 20
11	0 0 0 11 22
12	0 0 0 12 24
13	0 0 0 13 26
14	0 0 0 14 28
15	0 0 0 15 30
16	0 0 0 16 32
17	0 0 0 17 34
18	0 0 0 18 36
19	0 0 0 19 38
20	0 0 0 20 40
21	0 0 0 21 42
22	0 0 0 22 44
23	0 0 0 23 46
24	0 0 0 24 48
25	0 0 0 25 50
26	0 0 0 26 52
27	0 0 0 27 54
28	0 0 0 28 56
29	0 0 0 29 58
30	0 0 0 31 1

DIES	MOTVS
31	0 0 0 32 3
32	0 0 0 33 5
33	0 0 0 34 7
34	0 0 0 35 9
35	0 0 0 36 11
36	0 0 0 37 13
37	0 0 0 38 15
38	0 0 0 39 17
39	0 0 0 40 19
40	0 0 0 41 21
41	0 0 0 42 23
42	0 0 0 43 25
43	0 0 0 44 27
44	0 0 0 45 29
45	0 0 0 46 31
46	0 0 0 47 33
47	0 0 0 48 35
48	0 0 0 49 37
49	0 0 0 50 39
50	0 0 0 51 41
51	0 0 0 52 43
52	0 0 0 53 45
53	0 0 0 54 47
54	0 0 0 55 49
55	0 0 0 56 51
56	0 0 0 57 53
57	0 0 0 58 55
58	0 0 0 59 57
59	0 0 1 0 59
60	0 0 1 2 2

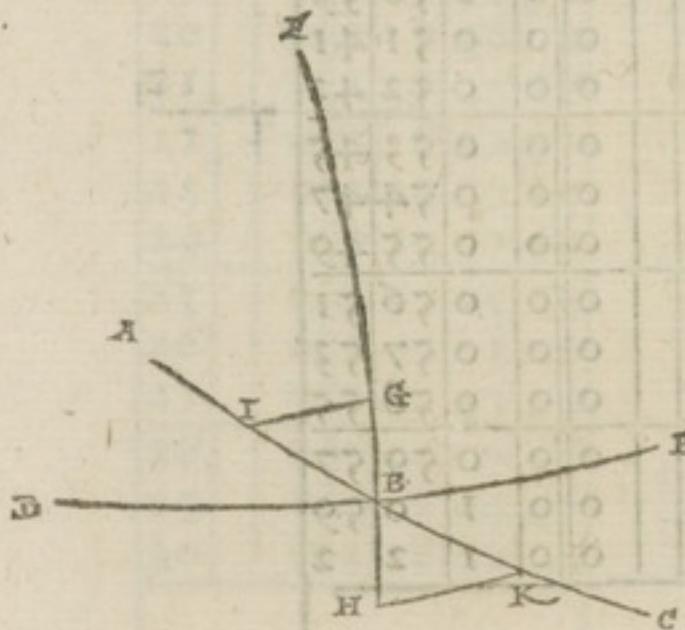
Quæ

Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparen-
temq; præcessionem æquinoctiorū. Cap. VII.

MEdijs motibus sic expositis, inquirendum iam est, quanta sit inter æqualem æquinoctiorum apparen-
temq; motum maxima differentia, siue dimentiens
parui circuli per quē circuit anomaliæ motus. Hoc
enim cognito facile erit quascunq; alias ipsorū motuū differen-
tias discernere. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, inter
primam Timocharis & Ptolemæi sub secundo Antonini anno
fuerunt cccc xxxii. anni: in quo tempore medius motus est
partium vi, apparēs autem erat part. iiii, scrup. xx, horum dif-
ferentia pars una, scrup. xL. Anomaliæ quoq; duplicitis motus
part. xc, scrup. xxxv. Visum est etiam in medio huius tempo-
ris uel circiter apparentem motum scopum maximæ tarditatis
attigisse, in quo necesse est ipsum cum medio congruere motu,
atq; in eadem circulorum sectione fuisse uerum ac medium æq-

noctium. Quapropter facta mo-
tus & temporis bifariam distri-
butione, erunt utrobiq; diuersi
& æqualis motus differētiæ, de-
xstantes unius gradus, qd hinc
inde anomalaris circuli circum-
ferētiæ sub partibus xl v. scrup.
xvii. s. compræhendunt. Qui-
bus sic constitutis, esto zodiaci
circumferentia ABC, æquinocti-
alis medius DBB, & B sectio sit
media æquinoctiorū apparen-
tium, siue Arietis, siue Libræ, &

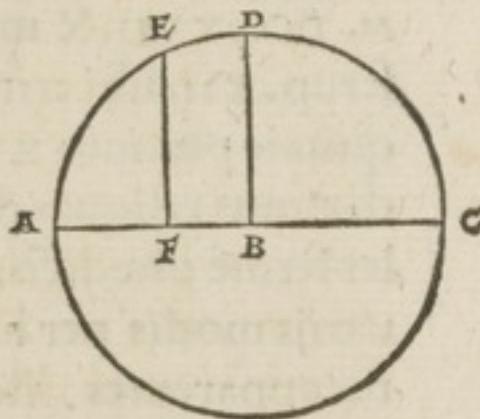
per polos ipsius DBE, descendat BF. Assumantur autem in ABC
circumferentiæ utrobiq; æquales BI, BK per dextantes graduū,
ut sit tota IBK unius partis & scrup. xl. Inducantur etiam duæ
circumferentiæ circulorum æquinoctialium apparentium I G,
& HK ad angulos rectos ipsi FB. Dico aut ad angulos rectos, cū
tamen



tamen ipsorum i G & H K poli s^epius existant extra B F circulum immiscente se motu declinatiōis, uti uisum est in hypothesi: sed ob modicam ualde distantiam, quae cum maxima fuerit CCCCL partem recti non excedit, utimur illis tanquam rectis ad sensum angulis: nullus enim propterea error apparebit. Quoniam igitur in triangulo I B G, angulus I B G datur part. L xvi. scrup. xx. quoniam reliquus à recto D B A part. erat x xiiii. scrup. x L, angulus mediæ obliquitatis signiferi, & B G I rectus, atq^z etiam qui sub B I G ferè æqualis ipsi I B D: & latus I B scrup. L. datur ergo & B G circumferentia distantiae polorum medijs & apparētis æquals scrup. xx. Similiter in triangulo B H K, duo anguli B H K, & H B K, duobus I B G & I G B sunt æquales: & latus B K, lateri B I, æqualis etiam erit B H ipsi B G scrup. xx. Sed quoniā hæc omnia circa minima uersantur, utpote quæ zodiaci sesqui gradum non attingunt, in quibus subtensæ rectæ lineæ suis circumferentijs propemodum coëquantur, uixq^z in tertij aliqua diuersitas reperitur. nihil erroris committemus, si pro circumferentijs rectis utamur lineis. Sit ipsa portio circuli signorum A B C, in quo æquinoctium medium sit B, quo sumpto polo describatur semicirculus A D C, qui se cet circulum signorum in A C signis: deducatur etiam à polo zodiaci D B, qui etiam bifariam secabit descriptum semicirculum in D, sub quo summus tarditatis limes intel ligatur, & augmēti principium. In A D quadrante capiatur D E circumferentia part.

X L V. scrup. x vii. s. & per E signum à polo zodiaci descendat E F, sicq^z B F scrupulorum L. propositum est ex his inuenire totā B F A. Manifestum est igitur, quod dupla B F subtendit duplum D B segmentū, sicut autem B F partiū 7107. ad A F B partes 10000, ita 50 ipsius B F scrupula ad A F B 70. datur ergo A B gradus unus scrup. x. & tanta est medijs apparentisq^z motus æquinoctiorum maxima differentia quam quærebamus, quamq^z sequitur maxima polorum deflectio scrupulorum xxviii.

t De



NICOLAI COPERNICI

De particularibus ipsorum motuum differentijs, &
eorum Canonica expositio. Cap. viii.



Vm igitur data sit ab scrupulorum lxx. quæ cir-
cumferentia nihil distare uidetur à recta subtens-
sa secundum longitudinem, non erit difficile quas
cunque alias particulares differentias medijs ap-
parentibusq; motibus exhibere, quas Græci Prosthaphæreses
uocant, iuniores æquationes, quarum ablatione uel adiectio-
ne apparentiæ concinnantur. Nos Græco potius uocabulo tan-
quam magis apposito utemur. Si igitur BD fuerit trium gradu-
um, penes rationem AB ad subtensem BF, habebimus BF Pro-
sthaphæresim scrup. IIII. Si sex graduum erunt, scrup. VII. pro-
nouem gradibus undecim, & sic de cæteris. Circa obliquitatis
quoque mutationem simili ratione faciendum putamus, ubi in-
ter maximam minimamq; inuēta sunt, ut diximus scrup. XXIIII.
quæ sub semicirculo anomaliæ simplicis conficiuntur in annis
M. DCC. XVII. & media consistentia sub quadrante circuli erit
scrup. XII. ubi erit polus parui circuli huius anomaliæ sub obli-
quitate partium XXIIII. scrup. XL. Atq; in hunc modum sicut
diximus reliquas differentiæ partes extrahemus proportiona-
les fermè prædictis, prout in Canone subiecto continet. Etsi
uarijs modis per hasce demonstrationes componi possunt mo-
tus apparentes. Ille tamen modus magis placuit, per quem par-
ticulares quæcq; Prosthaphæreses separatim capiantur, quo fiat
calculus ipsorum motuum intellectu facilior, magisq; congru-
at explicationibus demonstratorum. Conscriptimus igitur ta-
bulam LX uersuum auctam per triadas partiū circuli. Ita enim
neq; diffusam amplitudinem occupabit, neq; coarctatam nimis
breuitatem habere uidebitur, prout in cæteris consimilibus fa-
ciemus. Hæc modo quatuor ordines habebit, quorum primi
duo utriusq; semicirculi gradus continent, quos numerū com-
munem appellamus, eo quod per simplicem numerum obliqui-
tas signorum circuli sumitur, duplicatus Prosthaphæresi æ-
quinoctiorum seruiet, cuius exordium à principio augmenti su-
mitur

mitur. Tertio loco prosthaphæreses æquinoctiorū colloca-
buntur singulis tripartijs congruentis addendæ uel detrahen-
dæ medio motui, quem à prima stella capitis Arietis auspica-
mur in æquinoctium uernum: ablatiæ prosthaphæreses in
anomalia semicirculo minore, siue primo ordine: adiectiæ in
secundo ac semicirculo sequente. Ultimo deniq; loco scrupula
sunt, differentiæ obliquitatis proportionum uocata, ascenden-
tia ad summam sexagenariam. Quoniam pro maximo mini-
moq; obliquitatis excessu scrupulorum XXIIII. ponimus L X.
quibus pro ratione reliquorum excessuum similis rationis par-
tes concinnamus, & propterea in principio & fine anomaliæ po-
nimus L X. Vbi uero excessus ad XXII scrup. peruererit, ut in
anomalia XXXIII. gradu, eius loco ponimus L V. Sic pro XX.
scrup. L. ut in anomalia XXVIII. grad. & per hunc modum in cœ-
teris prout in subiecta formula patet,

t ij Tabula

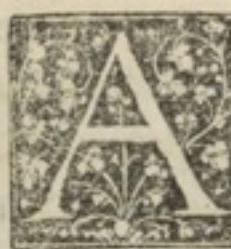
NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreion æqnoctialis & obliquitatis signiferi.

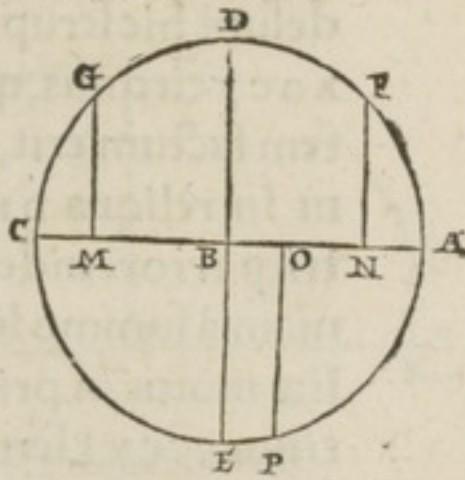
Numeri cōmunes				æqnoc. prostha	ob. lig		Numeri cōmunes				æqnoc. prostha	ob. lig	
Gra.	Gra.	g	scru.	g	scru.	pport.	Gra.	Gra.	g	scru.	scr.	pport.	
3	357	0	4	60			93	267	1	10	28		
6	354	0	7	60			96	264	1	10	27		
9	351	0	11	60			99	261	1	9	25		
12	348	0	14	59			102	258	1	9	24		
15	345	0	18	59			105	255	1	8	22		
18	342	0	21	59			108	252	1	7	21		
21	339	0	25	58			111	249	1	5	19		
24	336	0	28	57			114	246	1	4	18		
27	333	0	32	56			117	243	1	2	16		
30	330	0	35	56			120	240	1	1	15		
33	327	0	38	55			123	237	0	59	14		
36	324	0	41	54			126	234	0	56	12		
39	321	0	44	53			129	231	0	54	11		
42	318	0	47	52			132	228	0	52	10		
45	315	0	49	51			135	225	0	49	9		
48	312	0	52	50			138	222	0	47	8		
51	309	0	54	49			141	219	0	44	7		
54	306	0	56	48			144	216	0	41	6		
57	303	0	59	46			147	213	0	38	5		
60	300	1	1	45			150	210	0	35	4		
63	297	1	2	44			153	207	0	32	3		
66	294	1	4	42			156	204	0	28	3		
69	291	1	5	41			159	201	0	27	2		
72	288	1	7	39			162	198	0	21	1		
75	285	1	8	38			165	195	0	18	1		
78	282	1	9	36			168	192	0	14	1		
81	279	1	9	35			171	189	0	11	0		
84	276	1	10	33			174	186	0	7	0		
87	273	1	10	32			177	183	0	4	0		
90	270	1	10	30			180	180	0	0	0		

Decos

De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione. Cap. ix.

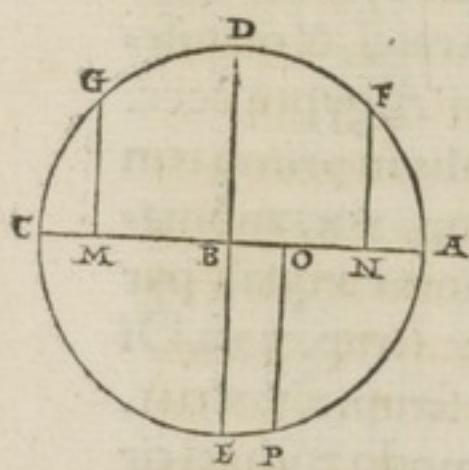


T quoniam per coniecturam sumpsimus augmentum principiū in motu differēte, medio tempore fuisse, ab anno XXXVI . primæ secundū Calippū periodi ad secūdū Antonini, à quo principio anomaliæ motū ordimur. Quod an recte fecerimus, & obseruatis cōsentiat, oportet adhuc nos experiri. Repetamus illa tria obseruata sidera, Timocharidis, Ptolemæi, & Machometis Aratei, & manifestum est, quod in primo interuallo fuerint anni Ægyptij $CCCC.$ $XXXII$. In secūdo anni $DCCXLII$. Motus æqualis in primo temporis spacio erat part. vi . differēs part. III . scrup. xx . anomaliæ duplicitis part. x c. scrup. $XXXV$. auferētis motui æquali partem i . scrup. XL . In secūdo motus equalis part. x . scrup. XXI . Diuersi part. x i. s. Anomaliæ duplicitis part. CLV . scrup. $XXXIII$. Adiūcētis æquali motui part. i . scrup. ix . Sit modo zodiaci circumferentia uti prius $A B C$, & in B quod sit æquinoctium mediū uernum sumpto polo, circumferentia autē $A B$ partis unius, & scrup. x . describatur orbiculus $A D C E$. motus autē æqualis ipsius B intelligatur in partes A , hoc est in præcedentia, atq; A sit limes occidentalis, in quo æquinoctiū diuersum maxime præit, & C orientalis, in quo æquinoctiū diuersum maxime sequitur. A polo quoque zodiaci per signū descendat $D B E$, qui cū circulo signorū quadrifariam secabit $A D C E$ circulum paruum, quoniam rectis angulis se inuicem per polos secant. Cum autē fuerit motus in hemicyclo $A D C$ ad consequentia, & reliquum $C E A$ ad præcedentia, erit medium tarditatis æquinoctiū apparentis in D propter renitentiam ad ipsius B progressum, in B uero maxima uelocitas promouentibus se inuicem motibus in easdē partes. Suscipiantur etiamnum ante & pone D circumferentiæ $F D, D G$, utrāq; partium XLV . scrup. $XVII$. s. Sit F primus terminus anomaliæ qui Timocharis, G secundus qui Ptolemei, & tertius P , qui Machometi Aratensi, per quæ signa descendant maximæ circuli per polos signiferi $F N, G M$, & $O P$, qui omnes in partibus in uno



NICOLAI COPERNICI

uulo circulo rectis lineis persimiles existant. Erit igitur FDG circumferentia part. xc. scrup xxxv. quarum circuli ADCB sunt CCCLX. auferēs à medio motu MN partem unā, scrup. XL. quare ABC est part. II. scrup. XX. & GEP partiū CLV. scrup. XXXIII. adjiciens MO partem unam, scrup. IX. quo circa & reliqua, part. CXIII. scrup. LI. PAF, reliquam ON addet scrup. XXXI. quarum similiter est AB scrup. LXX. Cum uero tota DGCEP circumferentia fuerit partium CC. scrup. LI. s. & EP excessus semicirculi partium XX. scrup. LI. s. Erit igitur BO tanquam recta per Canonem subtensarum in circulo linearum par. 356. quarum est AB, 1000. sed quorum AB scrupulorum est LXX. erit BO scrup. XXIII. ferē, & BM posita est scrup. L. Tota igitur MB O scrupulorum est LXXIII. & reliqua NO scrup. XXVI. Sed in prestructis erat MB O pars I. scrup. IX. & reliqua NO scrup. XXXI.



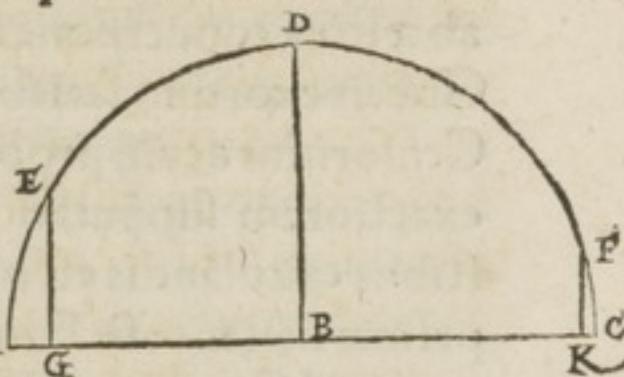
desunt hic scrup. v. quae illic abundant. Revoluendus est igitur ADCB circulus, quo usq; partis utriusq; fiat cōpensatio. Hoc autem factum erit, si DG circumferentiā capiamus partium XLII. s. ut in reliqua DF sint part. XLVIII. scrup. v. Per hoc enim usq; errori uidebitur esse satisfactū, ac cæteris omnibus. Quoniam à summo limite tarditatis D sumpto principio, erit anomaliæ motus in primo termino tota DGCEPAF circumferentia partium CCCXI. scrup. LV. In secundo DG part. XLII. s. In tertio DG CEP. partium XCVIII. scrup. IIII. Et quibus AB fuerit scrupulis LXX. erit in primo termino BN prosthaphæresis adiecticia iuxta præhabitas demonstrationes scrupulorum LII. In secundo MB scrup. XLVII. s. ablativa. Atq; in tertio termino rursus adiectiva BO scrup. ferē XXI. Tota igitur MN colligit in primo inter uallo partem unam, scrup. XL. tota quoq; MB O in secundo inter uallo partem unam, scrup. IX. quæ satis exacte conueniunt obseruatis. Quibus etiam patet anomalia simplex in primo termino part. CLV. scrup. LVII. s. In secundo part. XXI. scrup. XV. In tertio part. XCIX. scrup. II. quod erat declarandum.

Quæ

Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctiales & zodiaci. Cap. x.



Imili modo, quæ de mutatione obliquitatis signifiri & æquinoctialis exposita sunt, comprobabimus recte se habere. Habuimus enim ad annum secundum Antonini apud Ptolemæum anomaliam simplicem examinatam partium XXI & quartæ, sub qua reperta est obliquitas maxima partium XXIII. scrup. LI. secundorum XX. Ab hoc loco ad nostrum obseruatum sunt anni circiter M. CCC LXXXVII. in quibus anomaliæ simplicis locus numeratur part. CXLV. scrup. XXIII. ac eo tempore reperitur obliquitas part. XXIII. scrup. XXVIII. cum duabus ferè quintis unius scrupuli. Super quibus repetatur A B C circumferētia zodiaci, uel pro ea recta propter eius exiguitatem, & super ipsam anomaliæ simplicis hemicyclium in B polo, ut prius. Sitq; A maximus declinationis limes, c minimus, quorum scrutamur differentiam. Assumatur ergo A B circumferentia parui circuli partium XXI. scrup. xv. & reliqua quadrantis E D partium erit LXVIII. scrup. XLV. Tota autem E D F secundum numerationē A part. CXLV. scrup. XXIII. & reliqua D F part. LXXVI. scrup. XXIX. Demittantur E G & F K perpendiculares diametro A B C. Erit autem G K circumferentia maximæ circuli, propter differentiam obliquationum à Ptolemæo ad nos cognita, scrup. primorum XXII. secundorum LV. Sed G B rectæ similis, dimidia est subtendentis duplum E D, siue ei æqualis partium 932. quarum fuerit ac instar dimetentis part. 2000. quarum esset etiam K B semissis subtendentis duplum D F part. 973. datur tota G K partium earum 1905. quarum est A C 2000. Sed quarum G K fuerit scrup. primorum XXII. secundorum LV. erit A C scrup. XXIII proxime, inter maximam minimamq; obliquitatē differentia quam perscrutati sumus. Qua constat maximam fuisse obliquitatem inter Timocharim & Ptolemæum partiū XXIII. scrup. LII. cōpletorū, atq; nunc minimā appetere partiū XXIII. scrup.



NICOLAI COPERNICI

ſcrup. xxviii. Hinc etiam quæcunq; mediæ contingunt inclinations horum círculorum, eadem ratione, quemadmodum circa præceſſionem exposuimus, inueniuntur.

De locis æqualium motuum æquinoctiorum, & anomaliæ constituendis. Cap. x i.

His omnibus ſic expeditis, ſupererit, ut ipſorum motum æquinoctij uerni loca conſtituamus, quæ ab ali quibus radices uocātur, à quibus pro tempore quo- cunq; proposito deducuntur ſupputationes. Huius rei supremum ſcopum conſtituit Ptolemæus, principium regni Nabonassarij Caldeorum, quod apud historiographos in Salmanaffar Caldeorum regem cadit. Nos autē notiora tempora ſecuti, ſatis eſſe putauimus, ſi à prima Olympiade exorſi fuerimus, quæ xxviii. annis Nabonassaric ſpræceſſiſſe reperitur, ab æſtiua conuerſione ſumpto auſpicio, quo tempore Canicula Græcis exortum faciebat, & Agon celebrabat Olympicus, ut Censorinus ac alij probati autores prodiderunt. Vnde ſecundū exactiorem ſupputatiōnem temporum, quæ in motibus cæleſtibus calculandis eſt neceſſaria, à prima Olympiade à meridie primæ diei mensis Ecatonbæonos Græcorum ad Nabonassar ac meridiem primæ diei mensis Thoth, ſecundum Ægyptios ſunt anni xxvii. & dies ccxlvi. Hinc ad Alexandri deceſſum anni Ægyptij ccccxxiiii. à morte autē Alexandri ad initium annorū Iulij Cæſaris, anni Ægyptij cclxxviii. dies cxviii. s. ad medianam noctem ante Kal. Ianuarij. unde Iulius Cæſar anni à ſe conſtituti fecit principium, Qui Pont. Max. ſuo tertio, & M. Æmylj Lepidi cōſulatu annū iſpum inſtituit. Ex hoc anno ita à Iulio Cæſare ordinato cæteri deinceps Iuliani ſunt appellati, eiq; ex quarto Cæſaris consulatu ad Octauianum Auguſtum Romanis quidem anni xviii. perinde Kal. Ianuarij, quamuis ante diē xvi Kal. Februarij Iulij Cæſaris diui filius Imp. Auguſtus ſententia Numatij Planci à Senatu cæterisq; ciuibus appella- latus fuerit, ſe ſeptimo, & M. Vipsano Conſs. Sed Ægyptij, q; biennio ante in potestatem uenerint Romanorū, poſt Antonij & Cleo-

& Cleopatræ occasum, habent annos xv. dies ccxlvii. s. in meridie primæ diei mensis Thoth, qui Romanis erat tertius ante Kal. Septembris. Quamobrem ab Augusto ad annos Christi à Ianuario similiter incipientes, sunt anni secundum Romanos xxvii. secundum Ægyptios autem anni eorum xxix. dies cxxx. s. Hinc ad secundum Antonini annū, quo C. Ptole. stellā rū loca à se obseruata descripsit, sunt anni Romani cxxxviii. dies L v. qui anni addunt Ægyptijs dies xxxiiii. Colliguntur à prima Olympiade usq; huc anni Dcccc xiii. dies c. Sub quo quidem tempore æquinoctiorum antecessio æqualis, est gradus XII. scrup. prima XLIII. Anomaliæ simplicis grad. xc. scrup. XLIII. Atqui anno secundo Antonini, ut proditum est, æquinoctium uernum primam stellarum, quæ in capite Arietis sunt, præcedebat vi. grad. & XL. scrup. Et cum esset anomalia duplex partium XLII. s. fuit æqualis apparentiæ motus differentia ablatiua scrup. XLVIII. quæ dum reddita fuerit apparen ti motui part. vi. scrup. XL. colligit ipsum medium æquinoctij uerni locū grad. VII. scrup. XXVIII. Quibus si CCCLX. unius cir culi gradus addiderimus, & à summa auferamus grad. XII. scru pu. XLIII. habebimus ad primam Olympiadem, quæ cœpit à meridie primæ diei mensis Ecatombæonos apud Athenienses medium æquinoctij uerni locum grad. CCCLIII. scrup. XLIII. nempe quod tunc sequebatur primam stellam Arietis grad. v. scrup. XVI. Simili modo si à grad. XXI. scrup. x v. anomaliæ sim plicis demantur grad. XC V. scrup. XL V. remanebunt ad idem Olympiadum principium, anomaliæ simplicis locus grad. CC. LXXXV. scrup. XXX. Ac rursus per adiectionem motuum factam penes distantiam temporum, reiectis semper CCCLX. gra dibus quoties abundauerint, habebimus loca siue radices Ale xandri, motus æqualis, grad. unum, scrup. II. anomaliæ simplicis grad. CCCXXXII. scrup. LII. Cæsaris medium motum grad. IIII. scrup. v. anomaliæ simplicis grad. II. scrup. II. Christi locū medium grad. v. scrup. XXXII. Anomaliæ gradus VI. scrup. XLV. ac sic de cæteris ad quælibet temporis sumpta principia ra dices motuum capiemus.

NICOLAI COPERNICI

De præcessionis æquinoctij uerni, & obliqui-
tatis supputatione. Cap. XII.



Vandocunq; igitur locum æquinoctij uerni capere uoluerimus, si ab assumpto principio ad datū tem-
pus anni fuerint inæquales, quales Romanorū sunt
quibus uulgo utimur, eos in annos æquales siue Ä-
gyptios digeremus. Necq; enim alijs in calculatione motuum
çqualium utemur quam Ägyptijs annis, propter causam quam
diximus. Ipsum uero numerum annorum, quatenus sexagen-
rio maior fuerit, in sexagenas distribuemus, quibus sexagenis,
dum tabulas motuū ingressi fuerimus, primū locū in motibus
occurentem tanquam supernumerarium tunc præteribimus,
& à secundo incipientes loco graduū, sexagenas si que fuerint
cum cæteris gradibus & scrupulis quæ sequuntur accipiemus.
Deinde cum reliquis annis secundo introitu, & à primo loco ut
iacent capiemus sexagenas, gradus, & scrupula occurrentia. Si-
militer in diebus faciemus, & in sexagenis dierum, quibus cum
æquales motus per tabulas dierum & scrupulorum adiungere
uoluerimus. Quamuis hoc loco scrupula dierum nō iniuria cō-
temneretur, siue etiam dies ipsi ob istorum motuū tarditatem,
cum in diario motu non nisi de tertij secundisue scrupulis aga-
tur. Hæc igitur omnia cum aggregauerimus cum sua radice, ad
dendo singula singulis iuxta species suas, reiectisq; sex graduū
sexagenis si excreuerint, habebimus ad tempus propositum lo-
cum medium æquinoctij uerni, quo primam stellam Arietis an-
tecedit, siue ipsius stellæ æquinoctium sequentis. Eodem modo
& anomaliam capiemus. Cum ipsa autem anomalia simplici in
tabula diuersitatis ultimo loco posita scrupula proportionum
inueniemus, quæ seruabimus ad partem. Deinde cum anom-
alia duplicata in tertio ordine eiusdem tabulæ inueniemus pro-
sthaphæresim, id est gradus & scrup. quibus uerus motus dif-
fert à medio, Ipsamq; prosthaphæresim, si anomalia duplex fue-
rit minor semicirculo, subtrahemus à medio motu. Sin autem se-
micirculū excederit, plus habens c. l. xxx. gradibus, addemus
ipsam

ipsam medio motui, & quod ita collectum residuum fuerit, ue
ram apparētemq; præcessionem æquinoctij Verni continebit,
siue quātum uicissim prima stella Arietis ab ipso Verno æqui-
noctio fuerit tunc elongata. Quod si cuiusuis alterius stellę locū
quesieris, numerum eius in descriptione stellarū adsignatum ad
dito. Quoniam uero quæ opere consistunt, exemplis apertiora
fieri consueuerunt, propositum nobis sit ad xvi. Kal. Maij an-
no Christi M. D. xxv. locū uerum æquinoctij Verni inuenire
unā cum obliquitate zodiaci, & quantum Spica Virginis ab eo
dem æqnoctio distet. Patet igitur, q; in annis Romanis M. D.
xxiiii. diebus c vi. à principio annorū Christi ad hoc tempus
intercalati sunt dies cccl xxxi. qui in annis parilibus faciunt
M. D. xxv. & dies cxxii. suntq; annorum sexagenæ xxv. &
an. xxv. Duæ quoq; sexagenæ dierum cū duobus diebus. An-
norum autem sexagenis xxv. in tabula medijs motus respon-
dent gradus xx.scrup. prima l v. secunda ii. Annis xxv.scrup.
prima xx. secunda l v. Dierum sexagenis duabus scrup. secūda
xvi. reliquorum duorum sunt in tertījs. Hæc omnia cum radi-
ce quæ erat grad. v. scrup. prima xxxii. colligunt gradus
xxvi.scrup. xl viii. medium præcessionē Verni æquinoctij.
Similiter anomaliae simplicis motus habet in sexagenis annorū
xxv duas sexagenas graduum, & grad. xxxvii.scrup. prima
xv. secūda iii. In annis q; xxv.grad. ii.scrup. prima xxxvii.
secunda xv. In duabus sexagenis dierū scrup. prima ii. secunda
iiii. ac in totidem diebus secunda ii. Hæc quoq; cū radice quæ
est grad. vi.scrup. prima xl v. faciunt Sexa. ii. gradus xl vi.
scrup. xl. anomalia simplicem, per quā in tabula diuersitatis ul-
timo loco scrupula proportionū occurrētia in usum perquiren-
dæ obliquitatis seruabo, & reperitur hoc loco unum solum. De
inde cū anomalia duplicata, quæ habet Sexa. v.grad. xxxiii.
scrup. xx. inuenio prosthaphæresin, scrup. xxxii. adiectuā,
eo quod anomalia maior est semicirculo, quæ cum addatur me-
dio motui, prouenit uera apparenſq; præcessio æquinoctij uer-
ni grad. xxvii.scrup. xxi. cui si deniq; addam clxx. gradus,
quibus Spica Virginis distat à prima stella Arietis, habebo
locū eius ab æquinoctio Verno' in consequentia in xvii. gra-

NICOLAI COPERNICI

& xxii.scrū.Libræ, ubi ferēt pte obseruatiōis nostræ reperiebat.

Obliquitas autem zodiaci & declinationes eam habent rationem, quod cum scrupula proportionum fuerint Lx, excessus in Canone declinationum sunt appositi, differentiæ in qua sub maxima minimaq; obliquitate, in solidum adduntur suis partibus declinationum. Hoc autem loco unitas illorum scrupulorum addit obliquitatit tantummodo secunda xxiii. Quare declinationes partium signiferi in Canone positæ, ut sunt, durant hoc tempore propter minimam obliquitatem iam nobis appetentem, mutabilis alijs euidentius. Quemadmodum uerbi gratia, si anomalia simplex fuerit xcix partium, qualis erat in annis Christi DCCCLXXX. Ägyptijs, dantur per ipsam scrup. proportionum xxv. At sicut Lx scrup. ad xxiii. differentiæ maximæ & minimæ obliquitatis, ita xxv. ad x. quæ addita xxviii. colligit obliquitatem pro eo tempore existētem part. xxiii. scrup. xxxviii. Si tunc quoq; alicuius partis zodiaci, utpote tertij gradus Tauri, qui sunt ab æquinoctio grad. xxxiii declinationem nosse uelim, inuenio in Canone partes XII.scrup. xxxii; cum excessu scrupulorū XII. Sicut autem Lx ad xxv. ita XII.ad v. quæ addita partibus declinationis faciunt partes XII.scrup. xxxvii. pro xxxiii. gradibus zodiaci. Eodē modo circa angulos sectionis zodiaci & æquinoctialis, ac ascensiones rectas facere possumus, si non magis placeat per rationes tri angulorū sphæricorum, nisi quod addere illis semper oportet, his adimere, ut omnia pro tempore prodeant examinationiora.

De anni Solaris magnitudine & differentia. Cap. XIII.



Vod autem præcessio æquinoctiorū conuersionū sic se habeat, quæ ab inflexione axis terræ, uti diximus, motus quoq; annuus centri terræ, qualis circa Solem apparent, de quo iam differendū nobis est, confirmabit, sequi nimirū oportet, ut cum annua magnitudo ad alterum æquinoctiorū uel solsticiorum fuerit collata, fiat inæqualis, propter inæqualē ipsorū terminorū permutationē: sunt em hæc cohærentia inuicem. Quamobrē separādus est nobis, ac definiendus

finiendus temporalis annus à sidereo. Naturalē quippe seu temporalem uocamus annū, qui nobis quaternas uicissitudines temperat annuas. Sidereū uero eum, qui ad aliquā stellarum non errantiū reuoluitur. Quod aut̄ annus naturalis, quem etiā uertens tem uocāt, inæqualis existit, priscorum obseruata multipliciter declarant. Nam Calippus, Aristarchus Samius, & Archimedes Syracusanus, ultra dies integros CCC L X V. quartam diei partem continere definiunt, ab æstiua cōuersione principiū anni sumentes more Atheniensī. Verum C. Ptolemæus animaduertens difficultem esse, & scrupulosam solsticiorū appræhensionē, haud satis cōfisus est illorū obseruatis, contulitq; se potius ad Hipparchum, qui nō tam Solares conuerſiones, quā etiam æquinoctia in Rhodo notata post se reliquit, & prodidit aliquantulū deesse quartæ diei. Quod postea Ptolemæus decreuit esse trecentesimam partem diei, hoc modo. Assumit enim Autumni æquinoctium, quā accuratissime ab illo obseruatū Alexandrię, post excessum Alexandri Magni, anno C L X X V I I . tertio intercalarium die secundū Ægyptios in media nocte, quam sequebatur quartus intercalariū. Deinde subiungit Ptolemæus idē æquinoctiū à se obseruatum Alexandriæ anno tertio Antonini, qui erat à morte Alexandri annus CCC L X I I I . nona dies mensis Athyr Ægyptiorū, tertij una hora ferè post ortum Solis. Fuerunt inter hāc ergo, & Hipparchi cōsiderationē anni Ægyptij C CL XXX V dies L XX , horæ VII . & quinta pars unius horæ, cū debuissent esse L XX I . dies, & sex horæ, si annus uertens fuisset ultra dies integras quadrāte diei. Defecit igitur in annis C CL XXX V . dies unus minus uigesima parte diei. Vnde sequitur, ut in annis CCC. intercidat dies totus. Similem quoq; ab æquinoctio Verno sumit coniecturā. Nam quod ab Hipparcho annotatū meminit Alexādri anno C L X X V I I . die XXVII. Mechir sexti mēsis Ægyptiorū in ortu Solis, ipse in anno eiusdē CCC L X I I I . reperit septimo die mēsis Pachon noni secūdū Ægyptios post meridiē una hora, & paulo plus, atq; itidē in annis C CL XXX V . diē unum deesse minus uigesima pte diei. Hisce Ptolemæus adiutus indicis, definiuit annū uertentē esse dierū CCC L X V . scrup. primorū XIII . secūdorū XL VIII . Post hęc Machometus in Areca Syrię,

u iij non

NICOLAI COPERNICI

non minori solertia post obitum Alexandri anno M,CC,VI. æq
noctium Autumni considerauit, inuenitq; ipsum fuisse post se-
ptimum diem mensis Pachon in nocte sequente horis VII. & du-
abus quintis ferè, hoc est, ante lucem diei octaui per horas IIII.
& tres quintas. Hanc igitur considerationem suā ad illam Pto-
lemæi concernēdo factam anno tertio Antonini, una hora post
ortum Solis, Alexandriæ quæ decem partibus ad occasum di-
stat ab Arata, eam ipsam ad meridianum suum Aratensem coæ
quavit, ad quem oportebat fuisse una hora & duabus tertijs
ab ortu Solis. Igitur in intervallo equaliū annorum DCCXLIII.
erant dies superflui CLXXVIII. horæ XVII. & tres quintæ, pro
aggregato quartarum in dies CLXXXV. & dodrantem. Defici-
entibus ergo diebus septem, & duabus quintis unius horæ, ui-
sum est centesimam & sextam partem deesse quartæ. Sumptam
ergo è septem diebus & duabus quintis horæ secundum annorū
numerum septingentesimam & quadragesimam tertiam partē,
& sunt scrupuli horarij XIII. secunda XXXVI. reiecit à quadran-
te, & prodidit annum naturalem continere dies CCCLXV. ho-
ras V. scrup. prima XLVI. secunda XXIII. Obseruauimus
& nos Autumni æquinoctiū in Fruëburgo, Anno Christi nati-
m. D. xv. decimo octauo ante Calend. Octobris, erat autem
post Alexandri mortem anno Ægyptiorum M, DCCC, XL. sexto
die mensis Phaophi hora dimidia post ortum Solis. At quo-
niam Areca magis ad orientē est hac nostra regione quasi XXV
gradibus, q; faciunt hor. II. minus triente. Fuerūt ergo in medio
tempore inter hoc nostrum & Machometi Aratensis æquino-
ctium ultra annos Ægyptios DCXXXIII. dies CLIII, horæ VI.
& dodrans horæ loco dierum CLVIII. & VI. horarum. Ab illa
uero Alexandrina Ptolemæi obseruatione ad eundem locum
& tēpus nostræ obseruatiōis sunt anni Ægyptij M,CCCLXXVI.
dies CCCXXXII. & hora dimidia; differimus em̄ ab Alexandria
quasi per horam unā. Excidissent ergo à tempore quidem Ma-
chometi Aratensis nobis in DCXXXIII. annis, dies V. minus una
hora & quadrante, ac per annos CXXVIII. dies unus. A Pto-
lemæo autem in annis M, CCC, LXXVI. dies XII. ferè, & sub an-
nis CXV. dies unus, estq; rursus utrobiq; factus annus inéqualis.

Accepimus

Accepimus etiam uernum æquinoctium, quod factū est anno sequente à Christo nato M. D. XVI. IIII. horis & triente post medium noctis ad diem quintum ante Idus Martij, suntq; ab illo uerno Ptolemæi æquinoctio (habita meridiani Alexadrini ad nostrum comparatione) anni Ægyptij M. CCC. LXXVI. dies CCCXXXII. horæ XVI. cum triente, ubi etiam apparet impares esse æquinoctiorum uerni & autumni distantias. Adeo multū interest, ut annus Solaris hoc modo sumptus æqualis existat. Quòd enim in autumnalibus æquinoctijs inter Ptolemæum & nos, prout ostensum est, iuxta æqualem annorum distributionem centesima & quindecima pars defuerit quadranti diei, non congruit Machometano Aratensi æquinoctio ad dimidium diem, Neq; quod est à Machometo Aratensi ad nos, (ubi centesimam uigesimam octauā partem diei oportebat deesse quartæ) consonat Ptolemæo, sed præcedit numerus obseruatum illius æquinoctium ultra diem totum, ad Hipparchum supra biduum. Similiter & Machometi Aratensi ratio à Ptolemæo sumpta, per biduum transcendit Hipparchicum æquinoctium. Rectius igitur anni solaris æqualitas à non errantium stellarum sphæra sumitur, quod primus inuenit Thebites Choræ filius, & eius magnitudinem esse dierum CCCL XV. scrupulorum primorum XV. secundorum XXIII. quæ sunt horæ VI. scrup. prima IX. secunda XII. proxime sumpto uerisimiliter argumento, quod in æquinoctiorum conuersionumq; occurso tardiori longior annus uideretur, quam in uelociori, idq; certa proportiōe. Quod fieri non potuit, nisi æqualitas esset in comparatione ad fixarū stellarum sphæram. Quapropter non est audiēdus Ptolemæus in hac parte, qui absurdum & impertinens existimauit, annuam Solis æqualitatē metiri ad aliquam stellarum fixarum restituētionē, nec magis congruere, q; si à Ioue uel Sarurno hoc ficeret aliquis. Itaq; in promptu causa est, cur ante Ptolemæū lōgior fu erit annus ipse temporarius, q; post ipsum multiplici differētia factus est brevior. Sed circa annū q; asteroterida siue sidereum potest error accidere, in modico tamē, ac longe minor eo, quē iā explicauimus, Idq; propterea, quòd idem motus centri terræ circa Solem apparet etiā inæqualis existit alia duplīcī diuersitate.

Quarum

NICOLAI COPERNICI

Quarum differentiarum prima atq; simplex anniuersariam ha-
bet restitutionem: altera quæ primam permutando uariat, lon-
go temporum tractu percepta est. Quo circa necq; simplex necq;
facilis est cognitu ratio annuæ æqualitatis. Nam si quis simpli-
citer ad certam alicuius stelle, locum habentis cognitam distan-
tiam, uoluerit ipsam accipere (quod fieri potest usu Astrolabij
mediante Luna, quemadmodum circa Basiliscum Leonis expli-
cauimus) nō penitus uitabit errorem, nisi tunc Sol propter mo-
tum terræ, uel nullam tunc prosthaphæresim habuerit, uel simi-
lem & æqualem in utroq; termino sortiatur. Quod nisi eue-
nerit, & aliqua penes inæqualitatem eorum fuerit differentia,
nō utiq; in temporibus æqualibus æqualis circuitus uidebitur
accidisse. Sed si in utroq; termino tota diuersitas deduc̄ta, uel
pro ratione adhibita fuerit, perfectum opus erit. Porrò ipsius
quoq; diuersitatis appræhensio, præcedentē mediū motus, quē
propterea quærimus, exigit cognitionem. Veruntamen ut ad
resolutionem huius nodi aliquando ueniamus, quatuor omni-
no causas inuenimus inæqualis apparentiæ. Prima est inæqua-
litas præventionis æquinoctiorum quam exposuimus. Altera
est qua Sol signiferi circumferentias inæquales intercipere uide-
tur, quæ ferè anniuersaria est. Tertia, quæ etiam hanc uariat,
quamq; secundam diuersitatē uocabimus. Quarta superest, quę
mutat absides centri terræ summam & infimam, ut inferius ap-
parebit. Ex his omnibus secunda solummodo nota Ptolemæo,
quæ sola non potuisset inæqualitatem annalem producere, sed
cæteris implicata magis id facit. Ad demonstrandā uero æqua-
litatis & apparentiæ Solaris differentiam, exactissima anni ra-
tio non uidetur necessaria, sed satis esse si pro anni magnitudi-
ne cccl xv. dies cum quadrante caperemus in demonstratio-
nem, in quibus ille motus primæ diuersitatis completur. Quan-
doquidem quod è toto circulo tam parum distat, in minori sub-
sumptum magnitudine penitus euaneſcit. Sed propter ordinis
bonitatem ac facilitatem doctrinæ motus æquales annuæ reu-
lutionis centri terræ hic præponimus, quos deinde cum æquali-
tatis & apparentiæ differentijs per demonstrationes necessari-
as astruemus.

De æqua-

• De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum
centri terræ. Cap. xiii.

Anni magnitudinem & eius æqualitatē, quam Thebith Benchoræ prodidit, uno duntaxat secūdo scrupulo inuenimus esse maiorem, & tertij x. ut sit die rum cccl xv. scrup. primorum xv. secundorum xxiiii. tertiorum x. quæ sunt horæ æquales vi. scrup. prima ix. secunda xl. pateatq; certa ipsius æqualitas ad non errantium stellarum sphærām. Cum ergo cccl x. unius circuli gradus multiplicauerimus per cccl xv. dies, & collectum diuilerimus per dies cccl xv. scrup. prima xv. secūda xxiiii. tert. x. habebimus unius anni Ägyptij motū in sexagenis graduū quinq;, gradibus lix. scrup. primis xl iiii. secundis xl ix. tertij vii. quartis iii. Et sexaginta annorum similiū motum, reiectis integris circulis, graduum Sexagenas v. gradus xl iiii. scrup. prima xl ix. secunda vii. tertia iii. Rursum si annum motum partiamur per dies cccl xv. habebimus diarium motum scrup. primorum lix. secundorum viii. tertiorum xi. quartorum xxii. Quòd si medium æqualemq; æquinoctiorum præcessiō nem his adiecerimus, componemus æqualem quoq; motum in annis temporarijs, annum Sexta, v. grad. lix. prim. xl v. secund. xxxix. tert. xix. quart. ix. Et diarium scrup. pri. lix. secund. viii. tert. xix. quart. xxxvii. Et ea ratione illum quidem motum Solis, ut uulgari uerbo utar, simplicem æqualem possumus appellare, hunc uero æqualem compositum, quos etiam in tabulis exponemus eo modo, prout circa præcessionem æquinoctiorum fecimus. Quibus additur motus anomaliae Solis æqualis, de qua postea.

Tabula motus Solis æq!is simpl. in annis & hexagenis annorū.

Anni	MOTVS.
1	5 59 44 49 7
2	5 59 29 38 14
3	5 59 14 27 21
4	5 58 59 16 28
5	5 58 44 5 35
6	5 58 28 54 42
7	5 58 13 43 49
8	5 57 58 32 56
9	5 57 43 22 3
10	5 57 28 11 10
11	5 57 13 0 17
12	5 56 57 49 24
13	5 56 42 38 31
14	5 56 27 27 38
15	5 56 12 16 46
16	5 55 57 5 53
17	5 55 41 55 0
18	5 55 26 44 7
19	5 55 11 33 14
20	5 54 56 22 21
21	5 54 41 11 28
22	5 54 26 0 35
23	5 54 10 49 42
24	5 53 55 38 49
25	5 53 40 27 56
26	5 53 25 17 3
27	5 53 10 6 10
28	5 52 54 55 17
29	5 52 39 44 24
30	5 52 24 33 32

Anni	MOTVS.
31	5 52 9 22 39
32	5 51 54 11 46
33	5 51 39 0 53
34	5 51 23 50 0
35	5 51 8 39 7
36	5 50 53 28 14
37	5 50 38 17 21
38	5 50 23 6 28
39	5 50 7 55 35
40	5 49 52 44 42
41	5 49 37 33 49
42	5 49 22 22 56
43	5 49 7 12 3
44	5 48 52 1 10
45	5 48 36 50 18
46	5 48 21 39 25
47	5 48 6 28 32
48	5 47 51 17 39
49	5 47 36 6 46
50	5 47 20 55 53
51	5 47 545 0
52	5 46 50 34 7
53	5 46 35 23 14
54	5 46 20 12 21
55	5 46 5 1 28
56	5 45 49 50 35
57	5 45 34 39 42
58	5 45 19 28 49
59	5 45 4 17 56
60	5 44 49 7 4

Tabula motus Solis simpl. in diebus & sexagenis & scrup. dierę

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 11
2	0 1 58 16 22
3	0 2 57 24 34
4	0 3 56 32 45
5	0 4 55 40 56
6	0 5 54 49 8
7	0 6 53 57 19
8	0 7 53 5 30
9	0 8 52 13 42
10	0 9 51 21 53
11	0 10 50 30 5
12	0 11 49 38 16
13	0 12 48 46 27
14	0 13 47 54 39
15	0 14 47 2 50
16	0 15 46 11 1
17	0 16 45 19 13
18	0 17 44 27 24
19	0 18 43 35 35
20	0 19 42 43 47
21	0 20 41 51 58
22	0 21 41 0 9
23	0 22 40 8 21
24	0 23 39 16 32
25	0 24 38 24 44
26	0 25 37 32 55
27	0 26 36 41 6
28	0 27 35 49 18
29	0 28 34 57 29
30	0 29 34 5 41

Dies	MOTVS
31	0 30 33 13 52
32	0 31 32 22 3
33	0 32 31 30 15
34	0 33 30 38 26
35	0 34 29 46 37
36	0 35 28 54 49
37	0 36 28 3 0
38	0 37 27 11 11
39	0 38 26 19 23
40	0 39 25 27 34
41	0 40 24 35 45
42	0 41 23 43 57
43	0 42 22 52 8
44	0 43 22 0 19
45	0 44 21 8 31
46	0 45 20 16 42
47	0 46 19 24 54
48	0 47 18 33 5
49	0 48 17 41 16
50	0 49 16 49 24
51	0 50 15 57 39
52	0 51 15 5 50
53	0 52 14 14 2
54	0 53 13 22 13
55	0 54 12 30 25
56	0 55 11 38 36
57	0 56 10 46 47
58	0 57 9 54 59
59	0 58 9 3 10
60	0 59 8 11 22

NICOLAI COPERNICI
Tabula motus Solis æqualis cōpositus in annis & sexa. annoꝝ

Anni	MOTVS.	Anni	MOTVS.
1	5 59 45 39 19	31	5 52 35 18 53
2	5 59 31 18 38	32	5 52 20 58 12
3	5 59 16 57 57	33	5 52 6 37 31
4	5 59 2 37 16	34	5 51 52 16 51
5	5 58 48 16 35	35	5 51 37 56 10
6	5 58 33 55 54	36	5 51 23 35 29
7	5 58 19 35 14	37	5 51 9 14 48
8	5 58 5 14 33	38	5 50 54 54 7
9	5 57 50 53 52	39	5 50 40 33 26
10	5 57 36 33 13	40	5 50 26 12 46
11	5 57 22 12 30	41	5 50 11 52 5
12	5 57 7 51 49	42	5 49 57 31 24
13	5 56 53 31 8	43	5 49 43 10 43
14	5 56 39 10 28	44	5 49 28 50 2
15	5 56 24 49 47	45	5 49 14 29 21
16	5 56 10 29 6	46	5 49 0 8 40
17	5 55 56 8 25	47	5 48 45 48 0
18	5 55 41 47 44	48	5 48 31 27 19
19	5 55 27 27 3	49	5 48 17 6 38
20	5 55 13 6 22	50	5 48 2 45 57
21	5 54 58 45 42	51	5 47 48 25 16
22	5 54 44 25 1	52	5 47 34 4 35
23	5 54 30 4 20	53	5 47 19 43 54
24	5 54 15 43 39	54	5 47 5 23 14
25	5 54 1 22 58	55	5 46 51 2 33
26	5 53 47 2 17	56	5 46 36 41 52
27	5 53 32 41 36	57	5 46 22 21 11
28	5 53 18 20 56	58	5 46 8 0 30
29	5 53 4 0 15	59	5 45 53 39 49
30	5 52 49 39 34	60	5 45 39 19 9

Tabula motus Solis cōpos. in diebus, sexagenis & scrup. dierē.

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 19
2	0 1 58 16 39
3	0 2 57 24 58
4	0 3 56 33 18
5	0 4 55 41 38
6	0 5 54 49 57
7	0 6 53 58 17
8	0 7 53 6 36
9	0 8 52 14 56
10	0 9 51 23 16
11	0 10 50 31 35
12	0 11 49 39 55
13	0 12 48 48 15
14	0 13 47 56 34
15	0 14 47 4 54
16	0 15 46 13 13
17	0 16 45 21 33
18	0 17 44 29 53
19	0 18 43 38 12
20	0 19 42 46 32
21	0 20 41 54 51
22	0 21 41 3 11
23	0 22 40 11 31
24	0 23 39 19 50
25	0 24 38 28 10
26	0 25 37 36 30
27	0 26 36 44 49
28	0 27 35 53 9
29	0 28 35 1 28
30	0 29 34 9 48

Dies	MOTVS
31	0 30 33 18 8
32	0 31 32 26 27
33	0 32 31 34 47
34	0 33 30 43 6
35	0 34 29 51 26
36	0 35 28 59 46
37	0 36 28 8 5
38	0 37 27 16 25
39	0 38 26 24 45
40	0 39 25 33 4
41	0 40 24 41 24
42	0 41 23 49 43
43	0 42 22 58 5
44	0 43 22 6 23
45	0 44 21 14 42
46	0 45 20 23 2
47	0 46 19 31 21
48	0 47 18 39 41
49	0 48 17 48 1
50	0 49 16 56 20
51	0 50 16 4 40
52	0 51 15 13 0
53	0 52 14 21 19
54	0 53 13 29 39
55	0 54 12 37 58
56	0 55 11 46 18
57	0 56 10 54 38
58	0 57 10 2 57
59	0 58 9 11 17
60	0 59 8 19 37

NICOLAI COPERNICI

Tabula anomaliæ Solaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS.	Anni	MOTVS
1	5 59 44 24 46	31	5 51 56 48 11
2	5 59 28 48 33	32	5 51 41 12 58
3	5 59 13 14 20	33	5 51 25 37 45
4	5 58 57 39 7	34	5 51 10 2 32
5	5 58 42 3 54	35	5 50 54 27 19
6	5 58 26 28 41	36	5 50 38 52 6
7	5 58 10 53 27	37	5 50 23 16 52
8	5 57 55 18 14	38	5 50 7 41 39
9	5 57 39 43 1	39	5 49 52 6 26
10	5 57 24 7 48	40	5 49 36 31 13
11	5 57 8 32 35	41	5 49 20 56 0
12	5 56 52 57 22	42	5 49 5 20 47
13	5 56 37 22 8	43	5 48 49 45 33
14	5 56 21 46 55	44	5 48 34 10 20
15	5 56 6 11 42	45	5 48 18 35 7
16	5 55 50 36 29	46	5 48 2 59 54
17	5 55 35 1 16	47	5 47 47 24 41
18	5 55 19 26 3	48	5 47 31 49 28
19	5 55 3 50 49	49	5 47 16 14 14
20	5 54 48 15 36	50	5 47 0 39 1
21	5 54 32 40 23	51	5 46 45 3 48
22	5 54 17 5 10	52	5 46 29 28 35
23	5 54 1 29 57	53	5 46 13 53 22
24	5 53 45 54 44	54	5 45 58 18 9
25	5 53 30 19 30	55	5 45 42 42 55
26	5 53 14 44 17	56	5 45 26 7 42
27	5 52 59 9 4	57	5 45 11 32 29
28	5 52 43 33 51	58	5 44 55 57 16
29	5 52 27 58 38	59	5 44 40 22 3
30	5 52 12 23 25	60	5 44 24 46 50

Motus anomaliæ Solaris in diebus & sexagenis dierum.

DIES	MOTVS
1	0 059 8 7
2	0 158 16 14
3	0 257 24 22
4	0 356 32 29
5	0 455 40 36
6	0 554 48 44
7	0 653 56 51
8	0 753 458
9	0 852 13 6
10	0 951 21 13
11	0 1050 29 21
12	0 1149 37 28
13	0 1248 45 35
14	0 1347 53 43
15	0 1447 150
16	0 1546 9 57
17	0 1645 18 5
18	0 1744 26 12
19	0 1843 34 19
20	0 1942 42 27
21	0 2041 50 34
22	0 2140 58 42
23	0 2240 6 49
24	0 2339 14 56
25	0 2438 23 4
26	0 2537 31 11
27	0 2636 39 18
28	0 2735 47 26
29	0 2834 55 33
30	0 2934 3 41

DIES	MOTVS
31	0 3033 11 48
32	0 3132 19 55
33	0 3231 28 3
34	0 3330 36 10
35	0 3429 44 17
36	0 3528 52 25
37	0 3628 0 32
38	0 3727 8 39
39	0 3826 16 47
40	0 3925 24 54
41	0 4024 33 2
42	0 4123 41 9
43	0 4222 49 16
44	0 4321 57 24
45	0 4421 5 31
46	0 4520 13 38
47	0 4619 21 46
48	0 4718 29 53
49	0 4817 38 0
50	0 4916 46 8
51	0 5015 54 15
52	0 5115 2 23
53	0 5214 10 30
54	0 5313 18 37
55	0 5412 26 44
56	0 5511 34 52
57	0 5610 42 59
58	0 57 9 51 7
59	0 58 8 59 14
60	0 59 8 7 22

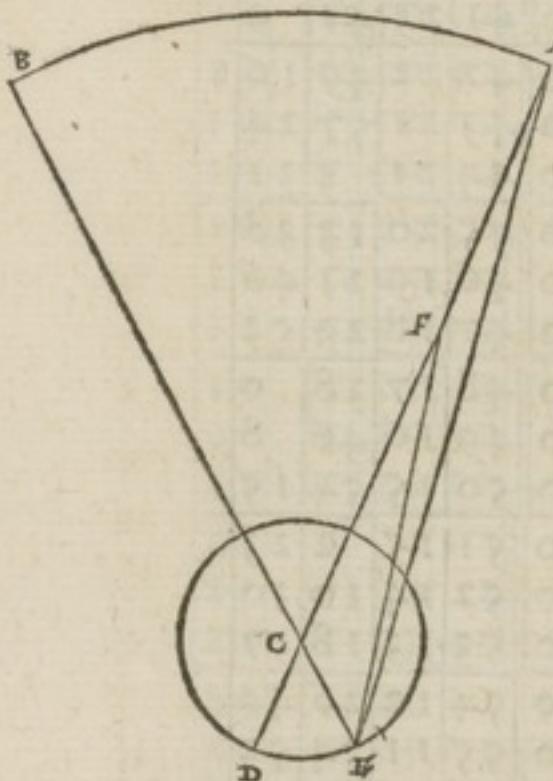
Protheo

NICOLAI COPERNICI

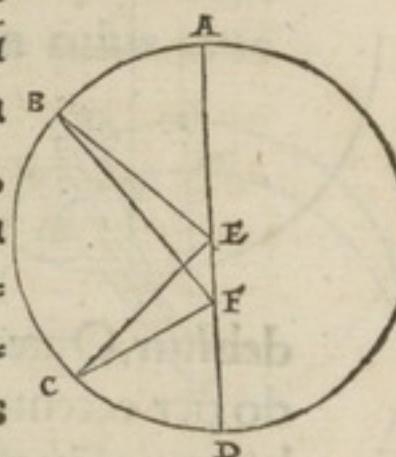
Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris ap-
parentis demonstrandam. Cap. xv.



D inæqualitatem uero Solis apparentem magis ca-
pessendam demonstrabimus adhuc apertius, quod
Sole medium mundi tenente, circa quem, tanquam
centrum terra uoluatur, si fuerit, ut diximus, inter
Solem & terram distantia, quæ ad immensitatem stellarum fi-
xarum sphæræ non possit existimari, uidebitur Sol ad quod-
cūq; susceptum signū uel stellā eiusdem sphæræ æqualiter mo-
ueri. Sit enim maximus in mundo circulus AB in plano signife-
ri, centrum eius C, in quo Sol consistat, &
secundum distantiam Solis & terræ CD,
ad quam immensa fuerit altitudo mundi,
circulus describatur DE in eadem superfi-
cie signiferi, in q; ponitur reuolutio annua
centri terræ. Dico quod ad quodcuncq; si-
gnum susceptum uel stellam in AB circu-
lo Sol æqualiter moueri uidebitur: susci-
piatur & sit A, ad quod uisus Solis à terra
quæ sit in D, porrigitur ACD. Moueatur
etiam terra utcumq; per DE circumferentia-
am, & ex E termino terræ, agantur AE &
BE, uidebitur ergo Sol modo ex E in B si-
gno, & quoniam AC immensa est ipsi CD,
uel huic æquali CE, erit etiam AE immen-
sa eidem CE. Capiatur enim in AC quodcuncq; signum F, &
connectatur BE. Quoniam igitur A terminis CE basis, duæ rectæ li-
neæ cadunt extra triangulum EFC, in AE signum per conuersione
xxi. primi lib. ele. Euclidis, angulus FAE, minor erit angulo EFC.
Quapropter lineæ rectæ in immensitatem extensæ compræ-
hendent tandem CAB angulum acutum, adeo ut amplius discer-
ni nequeat, & ipse est quo BCA angulus maior est angulo AEC,
qui etiam ob tam modicam differentiam uidentur æquales, &
lineæ AC, AE paralleli, atq; Sol ad quodcuncq; signum sphæræ
stellarū

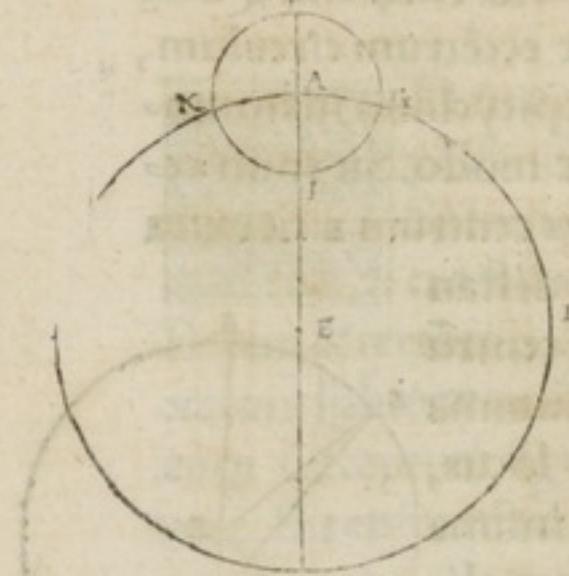


stellarum æqualiter moueri, quod erat demonstrandum. Eius autem inæqualitas demonstratur, quod motus centri ac annuæ revolutionis terræ, non sit omnino circa Solis centrum. Quod sane duobus modis intelligi potest, uel per eccentrum circulum, id est, cuius centrum non sit Solis, uel per epicyclum in homocentro. Nam per eccentrum declaratur hoc modo. Sit enim eccentrus in plano signiferi orbis ABCD, cuius centrum E sit extra Solis mundiūe centrum non ualde modica distan-
tia, quod sit F, dimetriens eius per utruncq; centrū
AEBFD, sitq; apogaeum in A, quod à Latinis summa
absis uocatur, remotissimus à centro mudi locus,
duero perigeum, quod est proximum & infima
absis. Cum ergo terra in orbe suo ABCD, æquali-
ter in E centro feratur, ut iam dictum est, apparebit in F motus diuersus. Sumptis enim æqualibus
circumferentijs AB, & CD, ductisq; lineis rectis
B E, C E, B F, C F: erunt quidem AEB, & CED, anguli æquales, qui-
bus circa E centrum circumferentiæ subducuntur æquales. An-
gulus autem qui uidetur CFD, maior est angulo CED, exterior in-
terior; idcirco etiam maior angulo AEB, equali ipsi CED. Sed &
AEB angulus exterior, est interior AFB angulo maior, tāto ma-
gis angulus CFD, maior est ipsi AFB. Vtrumq; uero tempus æ-
quale produxit propter AB, & CD circumferentias æquales. Äo-
qualis ergo motus circa E, inæqualis circa F apparebit. Idē q; licet uidere, ac simplicius, quod remotior sit AB circumferentia
ab ipso F, quam CD. Nam per septimam tertij elem. Euclidis, li-
neæ quibus excipiuntur AF, BF, longiores sunt quā CF, DF, atq;
ut in opticis demonstratur, æquales magnitudines quæ propi-
ores sunt, maiores apparent remotioribus. Itaq; manifestū est,
quod de ecceccento proponitur. Estq; prorsus eadem demonstra-
tio, si terra in F quiesceret, atq; Sol in ABC circumcurrente mo-
ueretur, ut apud Ptolemæum & alios. Idem quoq; per epicycli-
um in homocentro declarabitur. Esto enim homocentrica BC
D, centrum mundi E, in quo etiam Sol, sitq; in eodem plano A
centrum epicycli FG, & per ambo centra linea recta CEAF duca-
tur, apogaeum epicycli sit F, perigeum I. Patet igitur æqualitatē

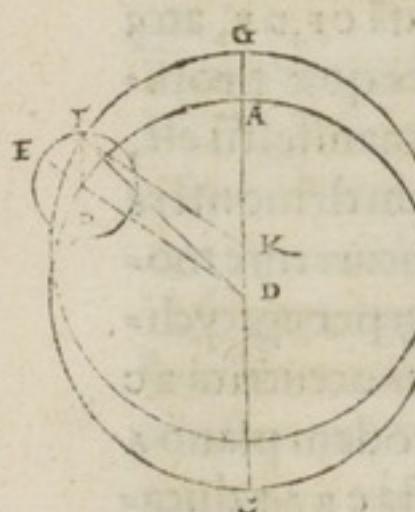


NICOLAI COPERNICI

esse in A, inæqualitatem uero apparentiæ in F C epicyclo. Quoniam si A moueatur ad partes B, hoc est in consequentia: ceterum

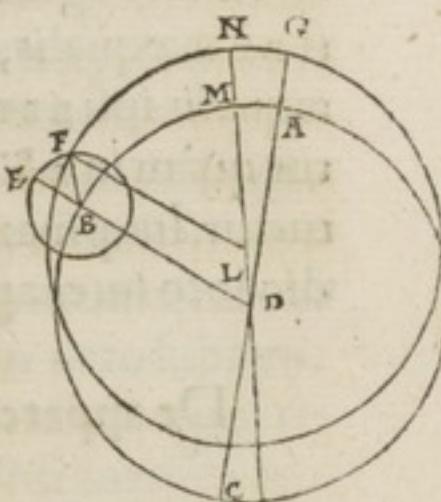
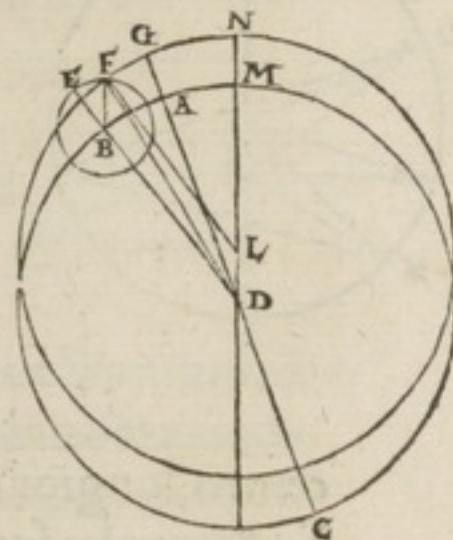


uero terræ ex F apogeo in præcedentia, magis apparebit moueri B in perigeo, quod est i, eo quod bini motus ipsorum A & B fuerint in eisdem partibus: in apogeo uero quod est F, videbitur esse tardius ipsum B, utpote quod à uincete motu solummodo è duobus contrarijs mouetur, atque in G constituta terra præcedet motu æqualem, in K uero sequetur, & utrobique secundum A G & A K circumferentiam, quibus idcirco etiam Sol diuersimode moueri uidebitur. Quæcunque uero per epicyclum fiunt, possunt eodem modo per eccentrū accidere, quæ transitus sideris in epicyclo describit æquale homocentro, ac in eodem plano, cuius eccentrici centrū distans ab homocentri centro magnitudine semidimetris epicycli. Quod etiā tribus modis contingit. Quoniā si epicyclum in homocentro, & sideris in epicyclo pares faciant revolutiones, sed motibus inuicem obuiantibus, fixū designabit eccentricū motus sideris, utpote cuius apogeū & perigeū immutabiles sedes obtineant. Quemadmodum si fuerit A B C homocentrus, centrum mudi D, dimens A D C, ponamusque quod cum epicyclum esset in A, sidus fuerit in apogeo epicycli, quod sit in G, & dimidia diametri ipsius in rectam lineam D A G: capiatur autem A B circumferentia homocentri ex centro B, distantia uero æquali A G epicyclum describatur E F, & extendantur D B, & E B in rectâ lineam: sumaturque circumferentia E F in contrariæ partes, atque similis ipsi A B, sitque in F sidus uel terra, & coniungatur B F, capiatur etiam in A D linea segmentum D K æquale ipsi B F. Quoniam igitur anguli qui sub E B F, & B D A sunt æquales, & propterea B F & D K parallelis atque æquales: æqualibus autem & parallelis rectis lineis, si rectæ lineæ coniungantur, sunt etiam paralleli & æquales, per xxxiii. primi Eucli. Et quoniam D K, A G ponuntur



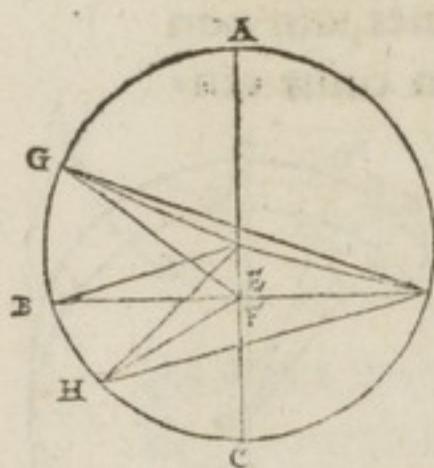
nuntur æquales, communis apponatur A K, erit G A K æqualis ip-
si A K D: æqualis igitur etiam ipsi K F. Centro igitur K, distantia au-
tem K A G descriptus círculus transibit per F, quē quidem ipsum
F motu cōposito ipsorum A B & B F descripsit eccentricum homo-
centro æqualem, & idcirco etiam fixum. Cum enim epicyclium
pares cum homocentro fecerit revolutiones, necesse est absides
eccentri sic descripti eodem loco manere. Quod si dispares cen-
trum epicycli & circumferentia fecerint revolutiones, iam non
fixum designabit eccentricum motus sideris, sed cum cuius cen-
trum & absides in præcedentia uel consequen-
tia ferantur, prout sideris motus celerior tardi-
orūe fuerit centro epicycli sui. Quemadmodū
si E B F maior fuerit angulo B D A, æqualis autē
illi constituatur qui sub B D M, demonstrabitur
itidem, quod si in D M linea, capiatur D L æqua-
lis ipsi B F, atq; L centro: distantia autem L M N
æquali A D, descriptus círculus transibit per F
sideris, quo fit manifestum N F circumferentiā,
motu sideris composito describi, eccentrici circu-
culi, cuius apogaeum à signo G migrauit interim in præcedentia
per G N circumferentiam. Contra uero, si lentior fuerit sideris in
epicyclo motus, tunc eccentrici centrum in conse-
quentia succedet, atq; eo quo epicycli centrum
feretur, utputa si E F B angulus minor fuerit ipso
B D A, æqualis autem ei qui sub B D M, manifestū
est euenire quæ diximus. Ex quibus omnibus
patet eandem semper apparentiæ inæqualitatē
producī, siue per epicyclum in homocentro, si
ue per eccentricum círculum æqualem homocen-
tro, nihilq; inuicem differre, dummodo distan-
tia centrorum æqualis fuerit ei, quæ ex cen-
tro epicycli. Vtrum igitur eorum existat in cælo, non est faci-
le discernere. Ptolemæus quidem ubi simplicem intellexit inæ-
qualitatem, ac certas immutabilesq; sedes absidum (ut in Sole
putabat) eccentricitatis rationem arbitrabatur sufficere. Lunæ
uero cæterisq; quinq; planetis dupli siue pluribus differētis,

y iij uagan-



NICOLAI COPERNICI

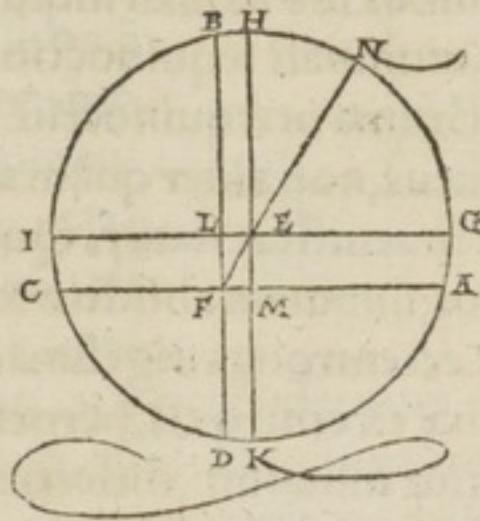
uagantibus eccentrepicyclos accōmodauit. Ex his etiam facile demonstratur, maximam differentiam æqualitatis & apparentiæ tūc uideri, quādo sidus apparuerit in medio loco inter summam infimamq; absidem, secundum eccentrici modum, secundū uero epicyclum in eius contactu, ut apud Ptolemæum. Per eccentricum hoc modo. Sit ipse A B C D in centro E, dimetiens A E C per & Solem extra centrum. Agatur autem rectis angulis per F, linea B F D, & cōnectantur B E, E D: apogaeum sit A, perigeum C, à quibus B D sint media apparentia. Manifestum est, quod angulus A E B exteri or motum compræhendit æqualem, Interior autem E F B apparentem, estq; ipsorum differ entia B B F angulus. Aio quod neutro ipsorū B D angulorum maior in circumcurrente supra lineam E F constitui potest. Sumptis enim ante & post B signis G H: coniungantur G D, G E, G F: Item H E, H F, H D. Cum igitur F G, quæ propior centro, longior sit quām D F, erit angulus G D F, ipsi D G F maior. Sed æquales sunt qui sub E D G, & E G D, descendantibus ad basim æqualibus E G & E D lateribus. Igitur & angulus E D B æqua lis ipsi E B F, maior est angulo E G F. Similiter quoq; D F longior est F H: & angulus F H D maior quām F D H, totus autem E H D toti E D H æqualis, æquales enim sunt E H, E D: reliquo ergo E D F æqualis ipsi E B F, reliquo etiam E H F maior est. Nusquam igitur quām in B & D signis supra E F lineam, maior angulus consti tuetur. Itaq; maxima differentia æqualitatis & apparentiæ me dio loco inter apogeum & perigeum consistit.



De apparente Solis inæqualitate. Cap. xvi.

Hec quidem in genere demonstrata sunt, quæ non tam Solaribus apparentijs, quām etiam aliorum si derum inæqualitatí possunt accōmodari. Nūc quæ Solis & terræ propria sunt tractabimus, ac primū ea quæ à Ptolemæo & alijs antiquioribus accepimus, deinde quæ recentior ætas & experientia nos docuit. Ptolemæus inue nit ab

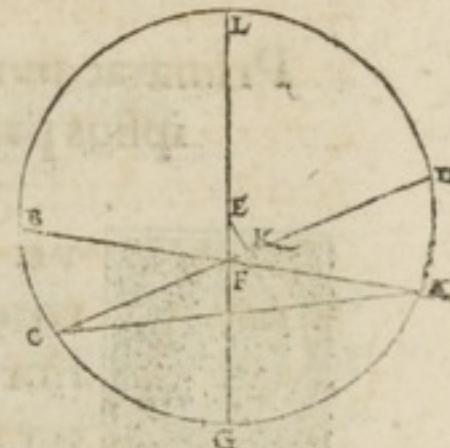
nit ab æquinoctio Verno ad solsticium dies compræhendi
 xciiii.s. à solsticio ad æquinoctium Autumnale dies xcii.s.
 Erat igitur pro ratione temporis in primo interuallo medius
 æqualisq; motus partium xciiii.scrup. ix. In secundo part. xcii.
 scrup. xi. Hocmodo diuisus anni circulus, q; sit ABCD, in e cen-
 tro, capiatur AB pro primo temporis
 spacio part. xciiii. scrup. ix. BC pro
 secundo part. xcii. scrup. xi. Et ex A
 Vernū spectetur æquinoctiū, ex B Æ
 stiuā cōuersio, ex C Autumnale æqno-
 ctium, & quod reliquum est ex D Bru-
 ma. Cōnectantur AC, BD, quæ se inui-
 cem secent ad rectos angulos in F, ubi
 Solem cōstituimus. Quoniam igitur
 ABC cōcūferentia est semicirculo ma-
 ior, maior quoq; AB q; BC intellexit Ptolemæus ex his e centrū
 circuli inter BF & FA lineas contineri, & apogeam inter æquino-
 ctium Vernū, & tropen Solis Æstiuā. Agatur iam per e centrū
 IEG, ad AFC, quæ secabit BD in L, atq; HEK ad BF, quæ fecet
 AF in M. Constituetur hoc modus LEMF parallelogrammum re-
 ctangulum, cuius dimetiens FE in rectam extensa, lineam FN
 indicabit maximam terræ à Sole longitudinem, & apogei locū
 in N. Cum igitur ABC cōcūferentia part. sit CLXXXIIII.scrup.
 xx, dimidium eius AH part. xcii.scrup. x. si eleuetur ex GB, re-
 linquit excessum HB scru. LIX. Rursus HG quadratis circuli par-
 tes demptæ ex AH, relinquunt AG partes II.scrup. x. Semissis au-
 tem subtendentis duplum AG partes habet 378. quarum quæ ex
 centro est 10000. & est æqualis ipsi LF. Dimidium uero subtend-
 entis duplam BH, estq; partiū earundem 172. Duobus ergo tri-
 anguli lateribus ELF datis, erit subtensa EF similiū partiū 415.
 uigesimaquarta ferè pars eius quæ ex centro NB. Ut autē EF ad
 EL, sic NH, quæ ex centro ad semissim subtendentis duplum NB
 H. Igitur ipsa NH, datur part. XXIIII.s. & secundum istas partes
 N B H angulus, cui etiam æqualis est LF E angulus apparentiæ.
 Tāto igitur spacio summa absis ante Ptolemēū precedebat æsti-
 uam Solis conuersionem. At quoniam IK est quadrans circuli, à
 y ij quo si



NICOLAI COPERNICI

quo si eleuentur IC, DK, & quales ipsi AG, HB, remanet CD partium
LXXXVI. scrup. LI. & quod reliquum est ex CDA, ipsum DA part.
LXXXVIII. scrup. XLIX. Sed part. LXXXVI. scrup. LI. respondent dies LXXXVIII. & octaua pars diei partibus LXXXVIII.
scrup. XLIX. dies XC. & octaua pars diei, quae sunt horæ IIII. in
quibus sub æquali motu telluris Sol uidebatur pertransire ab
Autumnali æquinoctio in Brumā, & quod reliquum est anni
à Bruma in æquinoctiū Vernalē reuerti. Hæc quidem Ptole-
mæus, non aliter quam ante se ab Hipparcho prodita sunt, etiā
se inuenisse testatur. Quamobrem censuit & in reliquum tem-
pus, summam absidem XXIIII. grad. & s. ante tropen æstiuam,
& eccentrica uigesimam quartam, ut dictum est, partem, eius
quæ ex centro est, perpetuo permansurum. Utrumque iam inue-
nitur mutatum, differentia manifesta. Machometus Aratensis
ab æquinoctio Verno ad Æstiuam conuersionem dies XCIII.
scrup. XXXV. adnotauit: ad Autumnale æquinoctium dies
CLXXXII. scrup. XXXVII. è quibus iuxta Ptolemæi præscriptū
elicuit eccentrica part. non amplius 347. quarum quæ ex cen-
tro est 10000. Consentit huic Arzachel Hispanus in eccentrica
ratione, sed apogeū prodidit ante solstitium part. XII. scrup.
X. quod Machometo Aratensi uidebatur part. VII. scrup. XLIII.
ante idem solstitium. Quibus sanè indicijs deprehensum est, ali-
am adhuc superesse differentiam in motu centri terræ, quod etiā
am nostræ ætatis obseruationibus cōprobatur. Nam à decem
& pluribus annis, quibus earum rerum perscrutandarum adie-
cimus animum, ac præsertim anno Christi M. D. XV. inuenimus
ab æquinoctio Verno in Autumnale dies compleri CLXXXVI
scrup. v.s. & quo minus in capiendis solsticijs falleremur, quod
prioribus interdum contigisse nonnulli suspicantur, alia quæ-
dam Solis loca in hoc negotio nobis adsciuimus, quæ etiā præ-
ter æquinoctia fuerunt obseruata neutiquam difficultia, qualia
sunt media signorum, Tauri, Leonis, Scorpij, & Aquarij. Inue-
nimus igitur ab Autumni æquinoctio ad medium Scorpij di-
es XLV. scrup. XVI. ad Vernalē æquinoctium dies CLXXVIII.
scrup. LIII. s. Äqualis autem motus in primo intervallo parti-
um est XLIV. scrup. XXXVII. In secundo part. CLXXVI. scrup.
XIX. Qui-

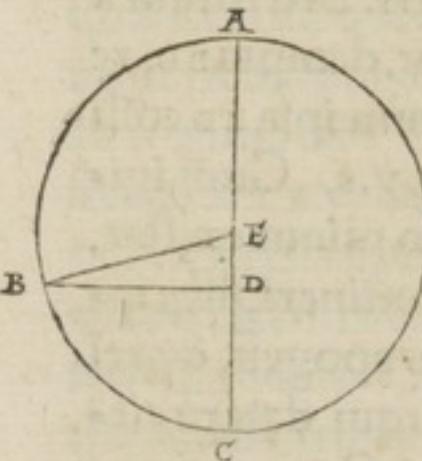
xix. Quibus sic præstructis repetatur ABCD circulus. Sitq; A signum, à quo Sol apparuerit Vernalis æquinoctialis, B unde Autumnale æquinoctium conspiciebatur, C medium Scorpij. Coniungantur AB, CD, secantes sese in F centro Solis, & subtendatur AC. Quoniam igitur cognita est CB circumferētia. part. enim XLIII. scrup. XXXVII. & propterea angulus qui sub BA C datur, secundum quod CCCLX. sunt duo recti; et qui sub BFC angulus motus apparentis est part. XLV. quibus CCCLX. sunt quatuor recti; sed quatenus fuerint duo recti, erit ipse BFC partium xc. hinc reliquus ACD, qui in AD circumferentia partium XLV. scrup. XXIII. Sed totum ACB segmentum partium est CLXXVI. scrup. XIX. dempta BC, remaneat ACP partium CXXXI. scrup. XLII. quæ cum ipsa AD colligatur CAD circumferentiam part. CLXXVII. scrup. v.s. Cum igitur utrumq; segmentum ACB, & CAD semicirculo minus existat, perspicuum est in reliquo BDC circuli centrum contineri, sitq; ipsum E, atq; per F dimetiens agatur LBFG, & sit L apogeū, G perigeum; excitetur EK perpendicularis ipsi CF. Atqui datarū circumferentiarum sunt etiam subtensæ datæ per Canonem AC part. 182494. atq; CFD partium 199934. quarum dimetiens ponitur 200000. Trianguli quoq; ACF datorum angulorum, erit per primum planorum data ratio laterum, & CFA partiū 97967. quibus erat AC part. 182494. ob idq; dimidius excessus super FD, & est FK partium earundem 2000. Et quoniam CAD segmentum deficit à semicirculo partibus II. scrup. LIII. s. quarum subtensæ dimidia æqualis ipsi EK partium est 2534. Proinde in triangulo EFK duobus lateribus datis FK, KE, rectum angulum comprehendentibus, datorum erit laterum & angulorum EFK partium 323 ferè. qualium est EL, 10000. & angulus EFK partiū LI. & duarum tertiarum, quibus CCCLX. sunt quatuor recti, totus ergo AFL partium est XCVI. & duarum tertiarum: & reliquus BFL part. LX. et pars una, LV. scrup. proxime. Hæc erat Solis à centro orbis distātia, uix trigesima prima iam facta, quæ Pro



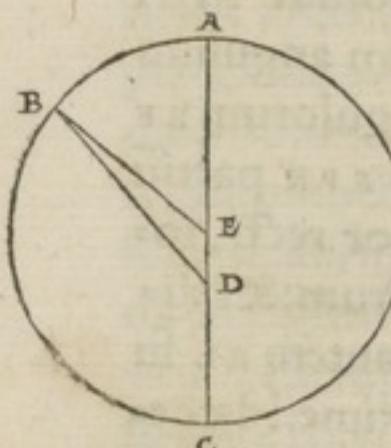
NICOLAI COPERNICI

quæ Ptolemæo uigesimaquarta pars uidebatur. Et apogenum quod tunc Æstiuam conuersionem partibus $\text{XXIII}.s.$ præcedebat, nunc sequitur ipsam part. $\text{VI}.$ & duabus tertijs.

Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs. Cap. xvii.



VM ergo plures Solaris inæqualitatis differentiæ reperiantur, eam primum, quæ annua est, ac notior cæteris deducendam censemus, ob idq; repeta tur $A B C$ circulus in E centro cum dimetiente $A B C$, apogenum sit A , perigeum C , & Sol in D . Demonstratum est autem maximam esse differentiam æqualitatis & apparentiæ medio loco secundum apparentiam inter utrāq; absidem, & eām ob causam perpendicularis excitetur $B D$ ipsi $A E C$, que secet circumferentiam in B signo, & coniungantur $B E$. Quoniam igitur in triangulo rectangulo $B D E$, duo latera data sunt, uidelicet $B E$, quæ est ex centro circuli ad circumferentiam, & $D E$ distantia Solis à centro, erit datorum angulorum & $D B E$ angulus datus, quo $B E A$ æqualitatis differt à recto $B D B$ apparenti. Quatenus autem $D B$ maior minoreq; facta est, eatenus tota trianguli species est mutata. Sic ante Ptole. B angulus partium erat $II.scrup. XXIII.$ sub Machometo Aratensi & Arzachele part. $I.scrup.LIX.$ nunc autem pars una, $scrup.LI.$ & Ptolemæus habebat $A B$ circumferentiam, quā



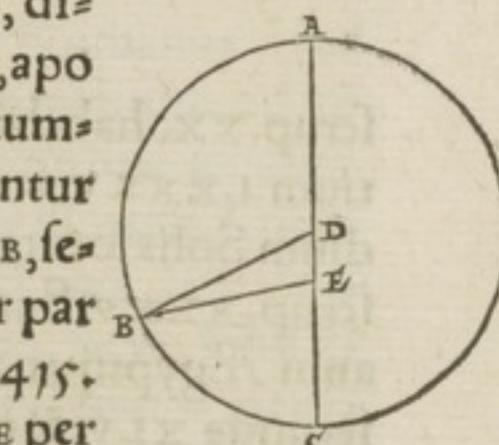
$A E B$ angulus accipit, part. $XCI.$ $scrup. XXIII.$ $B C$ part. $LXXXVII.$ $scrup. XXXVII.$ Machometus Aratensis $A B$ part. $XCI.$ $scrup. LIX.$ $B C$ part. $LXXXVIII.$ $scrup. I.$ Nunc $A B$ part. $XCI.$ $scrup. LI.$ $B C$ part. $LXXXVIII.$ $scrup. IX.$ Hinc etiam reliquæ differentiæ patent. Assumpta enim utcūq; alia circumferentia $A B$, ut in altera figura, & sit angulus qui sub $A E B$ datus, ac interior $B E D$, ac duo latera $B E$, $B D$, dabitur per doctrinam planorū angulus $B B D$ prosta-

prostha

prosthaphæresis, ac differentia æqualitatis & apparētiæ, quas differentias etiam mutari necesse est, propter E D lateris mutationem, ut iam dictum est.

De examinatione motus æqualis secundum longitudinem. Cap. xviii.

Hec de annua Solis inæqualitate sunt exposita, At non per simplicem, ut apparuit, differentiam, sed mixtam ad huc illi, quam patefecit temporis longitudo. Eas quidem posthac discernemus à se inuicem. Interea medius æqualisq; motus cētri terræ, eo certioribus redetur numeris, quo magis fuerit ab inæqualitatis differētijs se paratus, ac longiori temporis interuallo distans. Id autem constabit hoc modo. Accepimus illud Autumni æquinoctiū, quod ab Hipparcho obseruatum erat Alexādriæ, tertia Calippi perīodo, anno eius xxxii. qui erat à morte Alexandri annus, ut superius recitatum est, centesimus septuagesimus septimus, post diem tertium quinc; intercalarium in media nocte, quam sequebatur dies quartus: secundum uero quod Alexādria longitudine Cracouiam ad oriētem sequitur per unam ferè horam, erat una hora ferè ante medium noctis. Igitur secundum numerationem superius traditam, erat Autumnalis æquinoctij locus sub fixarum sphæra à capite Arietis in partibus CLXXVI. scrup. x. & ipse erat Solis apparenſ locus: distabat autem à summa ab ſide part. CXIII. s. Ad hoc exemplum designetur circulus, quē descripsit centrum terræ ABC, ſuper centro D, di- metiens ſit ADC, & in eo Sol capiatur, qui ſit E, apo- geum in A, perigeū in C. At B ſit unde Sol Autumnalis appauerit in æquinoctio, & connectantur rectæ lineæ B D, B E. Cum igitur angulus D E B, ſe- cundum quem Sol ab apogeo distare uidetur par- tium ſit CXIII. s. fueritq; tunc DE partium 415. quarum BD eft 10000. Triangulum igitur B D E per quartum planorum, datorum fit angulorum, & an- gulus qui ſub DBE partium II. ſcrup. x. quibus angulus B E D,



z ab eo

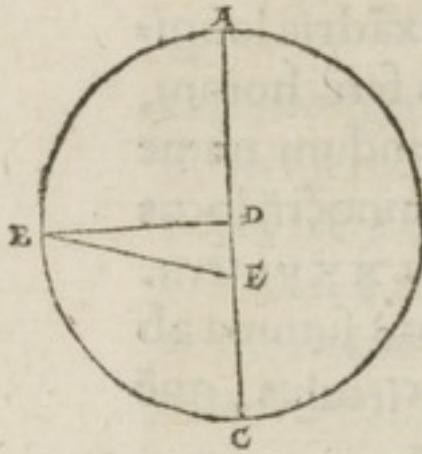
NICOLAI COPERNICI

ab eo differt, qui sub BDA , sed angulus BED partium est $CXIII.$ scrup. $XXX.$ erit BDA part. $CXVI.$ scrup. $XL.$ & per hoc locus Solis medius siue æqualis à capite Arietis fixarum sphæræ partiū $CLXXVIII.$ scrup. $XX.$ Huic comparauimus Autumni æquinoctium à nobis obseruatū in Fruēburgo sub eodem meridiano Cracouiensi, anno Christi natī m. d. xv. decimo octavo Cal. Octobris, ab Alexandri morte anno Ägyptiorū m. $DCCC.$ $XL.$ sexta die Phaophi mensis secundi apud Ägyptios, dimidia hora post ortum Solis. In quo Autumnalis æquinoctij locus secundum numerationem ac obseruata, erat in adhærentium stellarum sphæra part. $CLII.$ scrup. $XLV.$ distans à summa abside iuxta præcedentem demonstrationem, $LXXXIII.$ part. & scrup. $XX.$ Cōstituatur īā angulus qui sub BED part. $LXXXIII.$ scrup. $XX.$ quarum $CLXXX.$ sunt duo recti, & duo trianguli latera data sunt BED part. $10000.$ DE part. $323.$ erit per quartam demonstrationem triangulorum planorum DBE angulus partis unius. scrup. $L.$ quasi. Quoniam si circumscriperit triangulum BDE circulus, erit BDE angulus in circumferentia part. $CLXVI.$

scrup. $XL.$ quarum $CCCLX.$ sunt duo recti, & BED subtensa part. $19864.$ quarum dimetiens fuerit $20000.$ & secundum rationem ipsius BED ad DE datam: dabitur ipsa DE longitudine earundem partium $642.$ ferè, quæ subtendit angulum DBE ad circumferentiam part. $III.$ scrup. $XL.$ ad centrū uero partis unius, scrup. $L.$ Et hæc erat prosthapheresis ac differentia æqualitatis & apparētiæ, quæ cum fuerit addita BED angulo, qui partiū erat $LXXXIII.$

scrup. $XX.$ habebimus angulum BDA , ac $A-B$ circumferentiā partium $LXXXV.$ scrup. $X.$ distantia ab apogeo æqualē, & sic medium Solis locum in adhærentiū stellarum sphæra part. $CLIII.$ scrup. $XXXV.$ Sunt igitur in medio ambarum obseruationum anni Ägyptij m. $DC.$ $LXII.$ dies $XXXVII.$ scrup. prima $XVIII.$ secunda $XLV.$ & medius æqualisq; motus præter integras revolutiones, quæ sunt m. $DC.$ $LX.$ gradus. $CCCXXXVI.$ scrup. ferè $XV,$ cōsentaneus numero, quæ exposuimus in tabulis æqliū motuū.

De locis



De locis & principijs æquali motui Solis
præfigendis. Cap. xix.

TNeffluxo igitur ab Alexandri Magni deceſſu ad Hipparchi obſeruationem tpe, ſunt anni C LXXVI, dies CCCL XII. ſcrup. XXVII. s. In quibus medius mo-
tus eſt ſecundum numerationem part. CCCXII. ſcrup.
XLIII. Quæ cum reiecta fuerint à gradibus CLXXVIII. ſcrup.
xx. Hipparchicæ obſeruationis accommodatis CCCL X. circuli
gradibus, remanebit ad principium annorum Alexandri Ma-
gni defuncti locus, in meridie primæ diei mensis Thoth pri-
mi Ægyptiorum part. CCXXV. ſcrup. XXXVII. Idq; ſub meridi-
ano Cracouienſi atq; Fruenburgensi noſtræ obſeruationis lo-
ci. Hinc ad principium annorum Romanorum Iulij Cæſaris in
annis CCLXXVIII. diebus CXVIII. s. medius motus eſt poſt cō-
pleteſ reuolutiones partium XLVI. ſcrup. XXVII. Quæ Alexan-
drini loci numeris appoſita colligunt Cæſaris locum in media
nocte ad Calend. Ianuarij, unde Romani annos & dies auſpica-
ri ſolent, part. CCLXXII. ſcrup. IIII. Deinde in annis XLV. die-
bus XII. ſiue ab Alexandro Magno in annis CCCXXIII. diebus
CXXX. s. cōſurgit locus Christi in part. CCLXXII. ſcrup. XXXI
Cumq; natus fit Christus Olymp. CXCIII. anno eius tertio,
q; colligūt à principio primæ Olympiadis annos DCCLXXV.
dies XI. s. ad medianam noctem ante Calend. Ianuarij, referunt
ſimiliter primæ Olympiadis locum part. XCVI. ſcrup. XVI. in
meridie primi diei mensis Hecatombæonos, cuius diei nūc an-
niuersarius eſt in Calend. Iulij ſecūdum annos Romanos. Hoc
modo ſimplicis motus Solaris principia ſunt conſtituta, ad nō
errantium stellarum ſphaeram. Compoſita quoq; loca æquino-
ctialiū præceſſionum adiectione fiunt ac in ſtar illorum, Olym-
piadicus locus part. XC. ſcrup. LIX. Alexandri part. CCXXVI.
ſcrup. XXXVIII. Cæſaris part. CCLXXVI. ſcrup. LIX. Christi
part. CCLXXVIII. ſcrup. II. Omnia hæc ad meridianum, ut di-
ximus, relata Cracouienſem,

NICOLAI COPERNICI

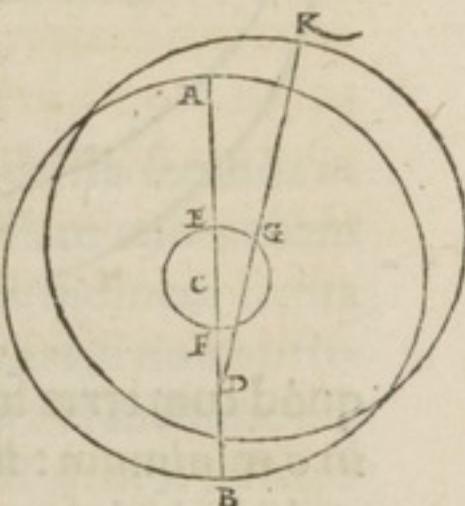
De secunda & dupli differentia, quæ circa Solem propter
absidum mutationem contingit. Cap. xx.



Nstat iam maior difficultas circa absidis solaris inconstantiam, quoniam quam Ptolemæus ratus est esse fixam, alij motum octauæ sphæræ sequi, secundum quod stellas quoq; fixas moueri censuerunt. Arzachel opinatus est hunc quoq; inæqualem esse, utpote quē etiā retrocedere cōtingat, hinc sumpto indicio, q; cum Machometus Arateñ. ut dictū est, inuenisset apogenum ante solsticium septem gradibus, XLIII. scrup. quod antea à Ptolemæo in DCC XL. annis per gradus propè XVII. processerat, illi post annos CC. minus VII. ad grad. IIII. s. ferè retrocessisse uidere ēt, ob idq; alium quendam putabat esse motum centri orbis anni, in paruo quodam circulo secundum quem apogenum ante & pone deflechteret, ac centrum illius orbis à centro mundi distantias efficeret inæquales. Pulchrum sanè inuentum, sed ideo non receptum, quòd in uniuersum collatione cæteris non cohæreat. Quemadmodum si ex ordine ipsius motus successio consideretur, quòd uidelicet aliquandiu ante Ptolemæum constiterit, quòd in annis DC XL. uel circiter per gradus XVII. trāsierit, deinde quòd in annis CC. repetitis IIII. uel V. gradibus in reliquū tempus ad nos usq; progrederetur, nulla alia in toto tempore regressione percepta, neq; pluribus stationibus quas motibus contrarijs hinc inde necesse est interuenire. Quæ nullatenus posunt intelligi, in motu canonico & circulari. Quapropter creditur à multis, illorum obseruatiōibus error aliquis incidisse. Ambo quidem Mathematici studio & diligētia pares, ut in ambiguo sit, quem potius sequamur. Evidem fateor, in nulla parte esse maiorem difficultatem, quām in appræhendendo Solis apo- geo, ubi per minima quædam, & uix appræhensibilia, magna ratiocinamur. Quoniam circa perigeum & apogenum totus gradus duo solummodo plus minusue scrupula permuat in prosthaphæresi: circa uero medias absides sub uno scrup. v. uel VI. gradus prætereunt, adeoq; modicus error potest fere in immensum pro-

sum propagare. Proinde etiam quod apogaeum in vi grad. me dietate & sexta Cancri posuerimus, non fuimus contenti, ut instrumentis horoscopis consideremus, nisi etiam Solis & Lunæ defectus redderent nos certiores. Quoniam si in ipsis error lauerit, detegunt ipsum proculdubio. Quod igitur uero fuerit simillimum, ex ipso in uniuersum motus conceptu, possumus animaduertere quod in consequentia sit, inæqualis tamē. Quoniam post illam stationem ab Hipparcho ad Ptolemaeum apparuit apogaeum in continuo, ordinato, atq; aucto progressu, usq; in præsens, excepto eo qui inter Machometum Aratēsem & Arzachelem errore, ut creditur, inciderat, cum cætera consen tire uideantur. Nam quod etiam Solis prosthaphæresis simili modo nōdum cessat diminui, uidetur eandem circuitionis seq rationem. Atq; utramq; inæqualitatē sub illa prima simplici q; anomalia obliquitatis signiferi, uel simli coæquari. Quod ut a pertius fiat, sit in plano signiferi A B circulus, in C centro, dimeti ens A C B, in quo sit D Solis globus tanquam in centro mundi, & in C centro alius paruulus circulus describatur E F, qui non compræhendat Solem, secundum quem paruum circulum intelligatur centrum reuolutionis annuæ centri terre moueri, lētulo quodam progressu. Cumq; fuerit E F orbiculus unā cum A D linea in consequentia, centrum uero reuolutionis annuæ p E F circulum in præcedentia, utruncq; uero motu admodum tardo, inuenietur aliquando ipsum centrum orbis anni in maxima distantia, quæ est D E, aliquando in minima, quæ est D F, & illic in tardiore motu, hic in uelociori, ac in medijs orbiculi curuaturis accrescere & decresce re facit illam distantiam centrorum cum tempore, summamq; absidem præcedere, ac alternatim sequi eam absidem, siue apogaeum, quod est sub A C D linea tanquam mediū cōtingit. Quemadmodum si sumatur E G circumferentia, & facto G centro, circulus æqualis ipsi A B describatur, erit summa tunc absis in D G K linea, & D G distantia minor ipsi D E, per viii. tertij Euclid. Ethæc quidem per eccentri eccentricum sic demonstrantur. Per epicyclij

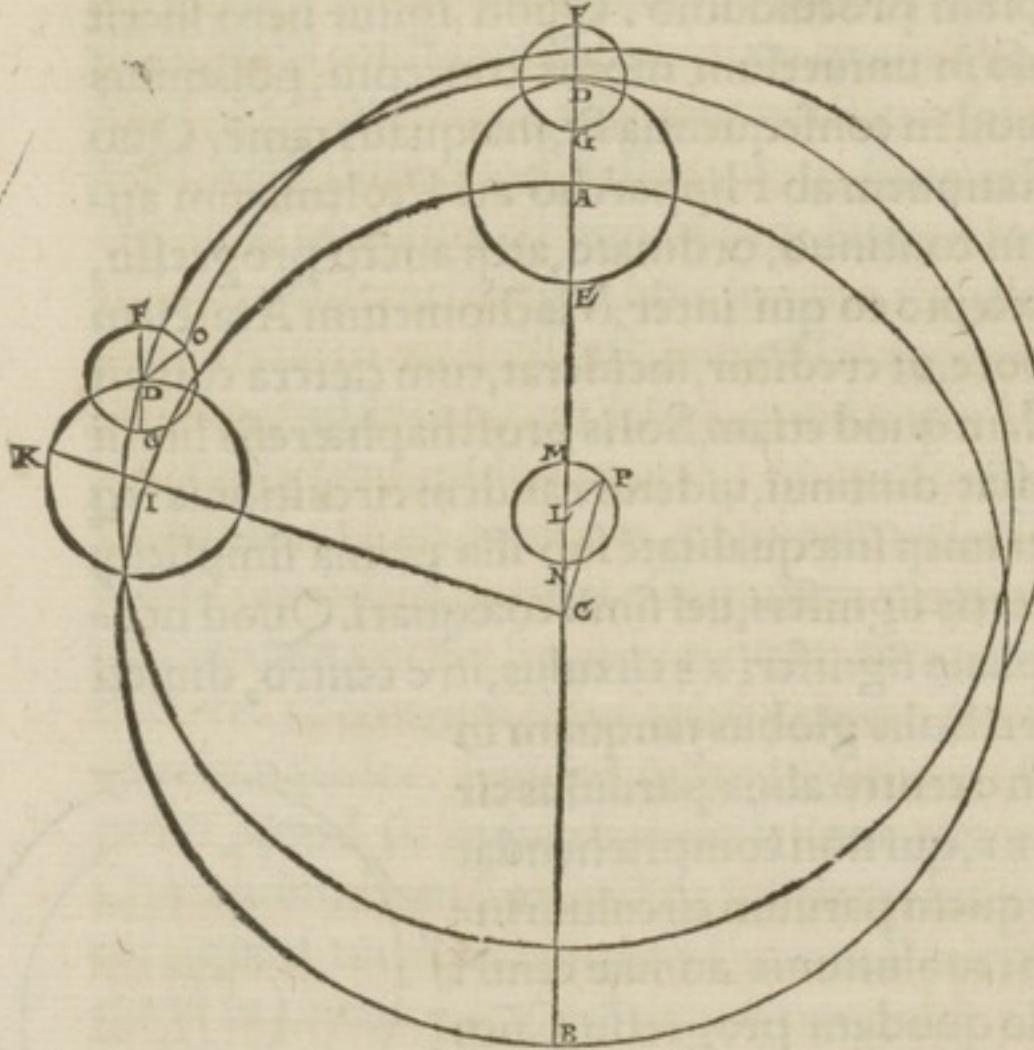
z iiij quoq;



NICOLAI COPERNICI

quoque epicyclum hoc modo. Sit mundo ac Soli homocentrus A.B., & A.C.B. diameter, in qua summa absis contingat. Et facto in A centro epicyclus describatur D.E, ac rursus in D centro epicyclum F.G, in quo terra ueretur, omniaque in eodem plano zodiaci.

Sitque epicycli primi motus in succedentia, ac annuus ferè, secundi quoque hoc est D, similiter annuus, sed in praecedentia, ambo rumque ad A.C lineam pares sint revolutiones. Rursus centrum terræ ex F in praecedentia addat parumper ipsi D. Ex hoc manifestū est



quod cum terra fuerit in F, maximum efficiet Solis apogeum, in G minimum: in medijs autem circumferentijs ipsius F.G epicycli faciet ipsum apogeum præcedere uel sequi, auctum diminutumque, maius aut minus, & sic motum apparere diuersum, ut antea de epicyclo & eczentro demonstratum est. Capiatur autem A in circumferentia, & in i centro resumatur epicyclus, & conexa C in extendatur in rectam lineam C.I.K, eritque K.I.D angulus æqualis ipsi A.C.I, propter revolutionum paritatem. Igitur ut superius demonstrauimus, D signum describet eczentrum circulū homocentro A.B coæqualem in L centro, ac distantia C.L, quæ ipsi D in fuerit æqualis, F quoque suum eczentrum secundum distantiam C.L.M æqualem ipsi I.D.F, & G similiter secundum I.G, & C.N distantias æquales. Interea si centrū terræ iam emensum fuerit

ut tuncque

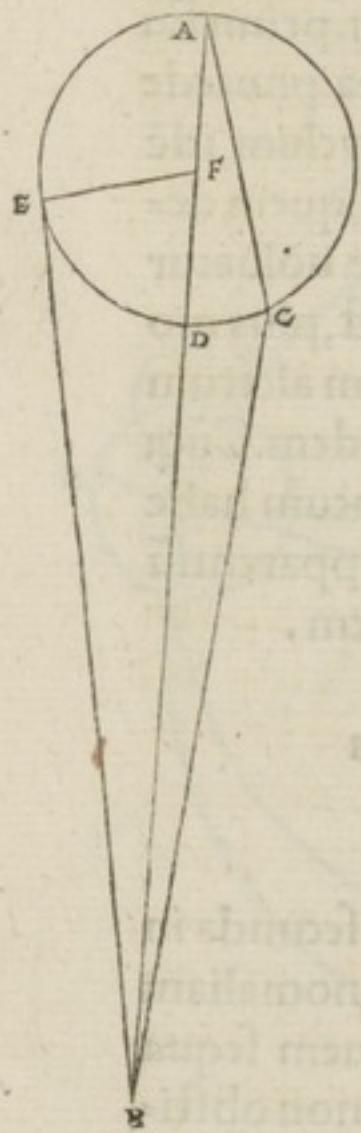
ut cuncte F & O circumferentiam secundi ac sui epicycli, iam ipsum non describet eccentricum, cui centrum in A linea contingat, sed in ea quae ipsi D parallelus fuerit, qualis est L . P . Quod si etiam coiungatur OI , & CP , erunt & ipsae aequales, minores autem ipsis TF & CM , & angulus DI o angulo LC equalis, per VIII. primi Euclid. & pro tanto videbitur Solis apogaeum in CP linea praecede re ipsam A . Hinc etiam manifestum est, per eccentricoepicyclum idem contingere. Quoniam in praexistente solo eccentro, quem descripsit D epicyclum circa L centrum, centrum terrae uoluatur in F o circumferentia predictis conditionibus, hoc est, plus modico quam fuerit annua revolutione. Superinducet enim alterum eccentricum priori circa P centrū, accidentem prorsus eadem. Cumque tot modi ad eundem numerum sese conferant, quis locum habeat haud facile dixerim, nisi quod illa numerorum ac apparentium perpetua consonantia credere cogit eorum esse aliquem.

Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis differentia. Cap. xxii.

Cum igitur iam usum fuerit, quod ista secunda inæqualitas primam ac simplicem illam anomaliam obliquitatis signiferi, uel eius similitudinem sequatur, certas habebimus eius differentias, si non obsterit error aliquis obseruatorum praeteritorum. Habebimus enim ipsam simplicem anomaliam anno Christi M. D. X V. secundum numerationem grad. CLX V. scrup. XXXIX. ferè, & eius principium facta retrorsum supputatione sexaginta quatuor ferè annis ante Christum natum, à quo tempore ad nos usque colliguntur anni M. D. LXXX. illius autem principij inuenta est à nobis eccentricos maxima partium 417. quarum quae ex centro orbis esset 10000. nostra uero ut ostensum est 323. Sit iam AB linea recta, in qua B fuerit Sol & mundi centrum. Eccentricos maxima AB , minima BD , descripti parui circuli, cuius diametens fuerit AD , capiatur AC circumferentia pro modo primæ simplicis anomaliæ, quae erat partium CLX V. scrup. XXXIX. Quoniam igitur data est AB partiū 417. quae in principio simpli cis anno

NICOLAI COPERNICI

cis anomaliæ, hoc est in a reperta est, nunc uero b c partium 323. habebimus triangulum a b c, datorum a b, b c laterum, atq; anguli unius c a d, propter reliquam c d circumferentiam à semicirculo part. xiiii. scrup. xxii. Dabitur ergo per demonstrata pla-



norum triangulorum reliquum latus a c, & angulus a b c differentia inter medium diuersumq; apogei motum, & quatenus a c subtendit datam circumferentiam, dabitur etiam a d dimetiens circuli a c d. Namq; per angulum c a d partium xiiii. scrup. xxii. habebimus c b part. 2498, quarum dimetiēs circuli circumscribentis triangulum fuerit 20000. & pro ratione b c ad a b datur ipsa a b earundē partium 3225. & quæ subtendit a c b angulum part. cccxli. scrup. xxvi. Inde & reliquus p^t ccclx sunt duo recti, angulus c b d part. iiii. scrup. xiii. cui subtendit a c part. 735. Igitur quarum a b p^t. est 417. inuenta est a c part. 95. ferè, quæ secūdum quod datam subtendit circumferentiam, habebit rationem ad a d tanquam ad dimetientem. Datur igitur a d part. 96. qualium est a d b part. 417. & reliqua d b part. 321. minima eccentricitatis distantia. Angulus autem c b d qui inuētus est partium iiii. scrup. xiii. ut in circumferentia, sed ut in centro partium ii. scrup. vi. s. & hæc est prosthaphæresis ablatiua ex æquali motu ipsius a b, circa b centrum. Excitetur iam recta linea b e contingens circulum in b signo, & sumpto centro f, coniungatur e f. Quoniam igitur trianguli b e f orthogoni datum est latus e f partium 48. & b d f partium 369. quibus igitur f b d tanquam ex centro fuerit 10000. erit e f partium 1300. quæ semiſsis est subtendentis duplum anguli e b f, estq; partium vii. scrup. xxviii. quarum ccclx. sunt quatuor recti maxima prosthaphæresis inter æqualē f motum, & e apparen- tem. Hinc cæteræ ac particulares differentiæ constare poterūt. Quemadmodum si assumpserimus angulum a f e, vi. partium, habebimus triangulum datorum laterum e f, f b, cum angulo q; sub b f b, ex quibus prodibit e b f prosthaphæresis scrup. xli.

Si uero

Si uero a f e angulus fuerit XII. habebimus prosthphæresim partem unam, scrup. XXIII. si XVIII. partes duas, scrup. IIII. & sic de reliquis ac eo modo, ut circa annuas prosthaphæreses superius dictum est.

Quomodo æqualis apogei solaris motus unà cū differente explicetur. Cap. XXII.

Voniam igitur tempus, in quo maxima eccentricos principio primæ ac simplicis anomaliæ cōgruebat, erat Olymp. CLXXVIII. anno eius tertio, Alexandri uero Magni secundum Ægyptios anno CCLIX. & propterea locus apogei uerus simul & medius in v.s.grad. Geminorum, hoc est, ab æquinoctio Verno grad. LXV.s. Ipsius autem æquinoctij præcessio uera tum etiam cum media congruente erat part. IIII. scrup. XXXVIII. s. quibus reiectis ex LXV.s. gradibus, remanserunt à capite Arietis fixarum sphæræ grad. LX. scrup. LII. apogei loco. Rursus Olymp. DLXXIII anno secundo, Christi uero M. D. XV. inuentus est apogei locus VI. grad. & duabus tertijs Cancri, sed quoniam præcessio æquinoctij Verni secundum numerationem erat part. XXVII. cum quadrante unius, quæ si deducantur à XCVI. gradibus mediata & tertia, relinquunt LXIX. scrup. XXV. Ostensum est autem, quod anomalia prima tunc existente partium CLX. scrup. XXXIX. fuerit prosthaphæresis part. II. scrup. VII. quibus uerus locus medium præcedebat. Patuit igitur ipse medius apogei Solaris locus part. LXXI. scrup. XXXII. Erat igitur in medijs annis M. D. LXXX. Ægyptijs medius & æqualis apogei motus part. X. scrup. XL. quæ cum diuisa fuerint per ipsorum annorum numerum, habebimus annuā portionem scrup. secunda XXIII. tercia XX. quarta XIII.

A Deanoma

NICOLAI COPERNICI

De anomaliae Solis emendatione, & de locis
cius præfigendis. Cap. xxiii.

H

Æc si subtraxerimus ab annuo motu simplici, qui erat gradum ccclix. scrup. primorū xliii, secundorum xl ix. tertiorum vii. quartorum iii. remanebit annuus anomaliae motus æqualis, ccclix. scrup. prima xl iiii. secunda xxiiii. tertia xl vi. quarta l. Hæc rursus distributa per ccc lxv. diurnam portionem, exhibebunt scrup. prima li x. secunda viii. tertia vii. quarta xxii. Consentanea illis quæ in tabulis supra exposita sunt. Hinc etiam habebimus loco principiorum constitutorum, à prima Olympiade incipientes. Ostensum est enim, quod xviii. Calend. Octobris Olymp. dlxxiiii anno secundo, dimidia hora post ortū Solis fuerit apogæum Solis mediū grad. lxxi. scrup. xxxii. unde Solis distātia æqualis partiū lxxxiii. scrup. iii. Suntq; à prima Olympiade anni Ägyptij ii. cc. xc. dies cclxxxii. scrup. xl vi. in quibus anomaliae motus est, reiectis integris circulis, grad. xl ii. scrup. xl ix. Quæ ex lxxxiii. gradibus & iii. scrup. ablata, relinquunt gradus xl. scrup. xiiii. ad primā Olympiadē anomaliæ locum, ac eodem modo uti superius, annorum Alexandri locus grad. cl xvi. scrup. xxxi. Cæsarī ccxi. scrup. iiii. Christi grad. ccxi. scrup. xiiii.

Expositio Canonica differentiarum æqualitatis
& apparentiæ. Cap. xxiiii.

V

T autem ea quæ de differentijs motuū Solis æqualitatis & apparentiæ demonstrata sunt, usui magis ac cōmodentur, eorū quoq; tabulam exponemus, sexaginta uersus habentem, ordines autem siue columnellas sex. Nam bini primi ordines utriuscq; hemicycli, ascendentis inquam & descendētis, numeros continebunt, coagmentati p triadas graduū, uti superius circa æquinoctiorū motus fecimus. Tertio ordine scribent partes differentiæ motus apogæi Solaris

Solaris, siue anomaliæ, quæ differentia ascendit ad summam graduum vii. & dimidij, quasi prout unicuique tripertio graduū congruit. Quartus locus scrupulis proportionum deputabitur, quæ sunt ad summam lx. Et ipsa penes excessum maiorū prosthaphæreion annuæ anomaliæ æstimantur. Cum enim maximus earum excessus sit scrup. xxxii, erit sexagesima pars secunda xxxii. Secundum ergo multitudinem excessus (quem per eccentricoteta eliciemus per modum superius traditum) apponemus numerum sexagesimarum singulis suis è regiōe tripertijs. Quinto singulæ quoque prosthaphæreses, annuæ, ac primæ differentiæ, secundum minimam Solis à centro distantiam constiuentur. Sexto ac ultimo excessus earum, qui in maxima eccentricitate contingunt, Estque tabula hæc.

A ij Tabula

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreion Solis.

Numeri cō- munes.		Prostha. centri.	scr. p- por.	Prostha orbis	Ex ces. scr.
part.	part.	par. scr.		par. scr.	
3	357	0 21	60	0 6	1
6	354	0 41	60	0 11	3
9	351	1 2	60	0 17	4
12	348	1 23	60	0 22	6
15	345	1 44	60	0 27	7
18	342	2 5	59	0 33	9
21	339	2 25	59	0 38	11
24	336	2 46	59	0 43	13
27	333	3 5	58	0 48	14
30	330	3 24	57	0 53	16
33	327	3 43	57	0 58	17
36	324	4 2	56	1 3	18
39	321	4 20	55	1 7	20
42	318	4 37	54	1 12	21
45	315	4 53	53	1 16	22
48	312	5 8	51	1 20	23
51	309	5 23	50	1 24	24
54	306	5 36	49	1 28	25
57	303	5 50	47	1 31	27
60	300	6 3	46	1 34	28
63	297	6 15	44	1 37	29
66	294	6 27	42	1 39	29
69	291	6 37	41	1 42	30
72	288	6 46	40	1 44	30
75	285	6 53	39	1 46	30
78	282	7 1	38	1 48	31
81	279	7 8	36	1 49	31
84	276	7 14	35	1 50	31
87	273	7 20	33	1 50	31
90	270	7 25	32	1 51	32

Reliquum tabulæ prosthaphæreion Solis.

Numeri cō- munes.		Prosthā. centri.	scr. p por	Prosthā. orbis.	Ex cef. scr.
part.	part.	part. scr.		par. scr.	
93	267	7 28	30	1 51	32
96	264	7 28	29	1 50	33
99	261	7 28	27	1 50	32
102	258	7 27	26	1 49	32
105	255	7 25	24	1 48	31
108	252	7 22	23	1 47	31
111	249	7 17	21	1 45	31
114	246	7 10	20	1 43	30
117	243	7 2	18	1 40	30
120	240	6 52	16	1 38	29
143	237	6 42	15	1 35	28
126	234	6 32	14	1 32	27
129	231	6 17	12	1 29	25
132	228	6 5	11	1 25	24
135	225	5 45	10	1 21	23
138	222	5 30	9	1 17	22
141	219	5 13	7	1 12	21
144	216	4 54	6	1 7	20
147	213	4 32	5	1 3	18
150	210	4 12	4	0 58	17
153	207	3 48	3	0 53	14
156	204	3 25	3	0 47	13
159	201	3 2	2	0 42	12
162	198	2 39	1	0 36	10
165	195	2 13	1	0 30	9
168	192	1 48	1	0 24	7
171	189	1 21	0	0 18	5
174	186	0 53	0	0 12	4
177	183	0 27	0	0 6	2
180	180	0 0	0	0 0	0

A ij De So

NICOLAI COPERNICI

De Solaris apparentiæ supputatione. Cap. xxv.



X his iam satis constare censeo, quomodo ad quod cunctū tempus propositum locus Solis apparet numeretur. Quærendus est enim ad ipsum tempus uerū æquinoctij Verni locus, siue eius antecessio, cū anomalia simplici sua prima, uti superius exposuimus. Deinde medius motus centri terræ simplex, siue Solis motum nominare uelis, ac annua anomalia per tabulas æqualiū motuum, quæ addantur suis constitutis principijs. Cum anomalia igitur prima ac simplici, atq; eius numero in primo uel secundo ordine tabulæ præcedentis reperto, uel propinquiori inuenies sibi occurrētem in ordine tertio anomaliæ annuæ prosthaphæresim, & sequentia scrupula proportionum serua. Prosthaphæresim autē addito anomaliæ annuæ, si prima minor fuerit semicirculo, seu numerus eius sub primo ordine cōpræhesus, alioqui subtrahe. Quod enim reliquum aggregatumue fuerit, erit anomalia Solis coæquata, per quam rursus sumito prosthaphæresim orbis anni, quæ quintum tenet ordinem, cū sequenti excessu. Qui quidem excessus si per scrupula proportionum prius seruata, fecerit aliquid, semper addatur huic prosthaphæresi, fieri q; ipsa prosthaphæresis coæquata, quæ auferatur à medio loco Solis, si numerus anomaliæ annuæ in primo loco repertus fuerit, siue minor semicirculo. Addatur autem si maior fuerit, uel alterum numerorum ordinem tenuerit. Quod enim hoc modo residuum collectumue fuerit, uerum Solis locū determinabit à capite Arietis stellati sumptum, cui si demum adjiciatur uera æquinoctij Verni præcessio, confestim etiam ab æquinoctio ipso Solis locum ostendet in signis dodecatemorijs & gradibus signorum circuli. Quod si alio modo id efficere uolueris, loco motus simplicis compositum sumito æqualem, & cætera quæ dicta sunt factio, nisi quod pro antecessione æquinoctij, eius tantummodo prosthaphæresim addas uel minuas, prout res postulauerit. Ita se habet ratio Solaris apparētiæ per mobilitatem terræ, conseniens antiquis ac recentioribus annotationib; quo magis etiā de futu-

de futuris' præsumitur iā esse præuisum. Veruntamen id quoq; non ignoramus, quod si quis existimaret centrum annuæ reuolutionis esse fixum tanquam centrum mundi, Solem uero mobilem duobus motibus similibus & æqualibus eis, quos de centro eccentrici demonstrauimus, apparebunt quidem omnia quæ prius, ijdem numeri, eademq; demonstratio, quando nihil aliud permutaretur in eis, quam ipsa positio, præsertim quod ad Solem pertinet. Absolutus enim tunc esset motus centri terræ, ac simplex circa mūdi centrū, reliquis duobus Soli cōcessis, ma nebitq; propterea adhuc dubitatio de centro mundi, utrū illorū sit, ut à principio diximus & μελικῶς in Sole uel circa ipsum esse centrum mundi. Sed de hac quæstione plura dicemus, in quinq; stellarum erraticarum explanatione, quas pro posse nostro etiam decidemus, satis esse putantes, si iam certos numeros minimeq; fallaces adsciuerimus apparentiæ Solari.

De Nυχήμωφ, hoc est diei naturalis differentia. Cap. xxvi.

Restat adhuc circa Solem de diei naturalis inæqualitate aliquid dicere, quod tempus XXIIII. horarū æqualium spacio compræhenditur, quo quidē hactenus tanquam communi ac certa cælestium motuum mensura usi sumus. Talem uero diē, alij quod est inter duos Solis exortus, tempus definiunt, ut Chaldei & antiquitas Iudaica, Alij inter duos occasus ut Atheniēses: Alij à media nocte ad mediam diā, ut Romani: Alij à meridie ad meridiē, ut Ægypti. Manifestum est autem sub eo tempore revolutionem propriam globi terræ compleri, cum eo quod interea annuo progressu superad ditur penes Solis apparentem motum. Hanc autem adiectionē fieri inæqualem, ipsius in primis Solis apparens cursus inæqualis ostendit, & præterea quod dies ille naturalis in polis circuli æquinoctialis contingit, annuus uero sub signorum circulo. Quas ob res tempus illud apparens communis & certa mensura motus esse non potest, cum dies diei, ac sibi inuicem ab omni parte non constent, & idcirco medium quendam & æqualem in his eligere diem oportunum fuit, quo sine scrupulo

motus

NICOLAI COPERNICI

motus æqualitatem metiri liceret. Quoniam igitur sub totius anni circulo sunt cccl xv. reuolutiones in polis terræ, quibus adiectione cotidiana per apparentem Solis progressum accrescit illis tota fermè reuolutio supernumeraria, consequens est, ut illius cccl xv. pars ea sit, quæ ex æquali supplet diem naturalem. Quapropter definiendus nobis est atq; separandus dies æqualis ab apparente diuerso. Diem igitur æqualem dicimus eum, qui totam circuli æquinoctialis reuolutionem continet, & tantam insuper portionem, quantam sub eo tempore Sol æquali motu pertransire uidetur. In æqualem uero apparentemq; diem, qui unius reuolutionis cccl x. tempora æquinoctialis cōprehendit, & præterea id quod cum progressu Solis apparente in horizonte uel meridiano concidit. Horum differentia dierum, quamuis permodica sit, nec statim sentiatur, multiplicatis tamen diebus aliquot, in evidentiam coalescit. Cuius duæ sunt causæ, cū inæqualitas apparentiæ Solaris, tum etiam obliquitatis signiferi dispari ascensio, prima quæ propter inæqualem Solis apparentemq; motum existit. Iam patuit, quoniam in semicirculo in quo summa absis mediat, deficiebant ad partes zodiaci secundum Ptolemæum tempora iiii. cum dodrante unius, ac in altero semicirculo, in quo infima absis erat, abundabant totidem. Totus propterea excessus semicirculorum unius ad alterum erat ix. temporum & dimidiij. In altera uero causa quæ penes ortum & occasum, maxima contingit differentia inter semicirculos utriuscq; conuersionis, quæ inter minimum ac maximum existit diem, diuersa plurimum, nempe unicuiq; regioni peculiaris. Quæ uero à meridie uel media nocte accidit, sub quatuor teminis ubiq; continetur. Quoniam à xvi. gradu Tauri ad xiii. Leonis, lxxxviii. gradus temporibus xcii ferè pertranseunt meridianum, & à quartodecimo Leonis ad xvi. Scorpij partes xcii. tempora lxxxvii. prætereunt, ut hic quinq; deficiant tempora, illic totidem abundant. Ita quidē in primo segmento dies collecti, excedunt eos qui in secundo decem temporibus, quæ faciunt unius horæ partes duas, quod similiter in altero semicirculo alternis uicibus sub reliquis terminis è diametro oppositis contingit. Placuit autem Mathematicis

maticis diei naturalis principium non ab ortu uel occasu, sed à meridie uel media nocte accipi. Nam quæ ab horizonte sumuntur differentia, multiplicitor existit, utpote quæ ad aliquot horas sese extendit, & præterea quod ubiqꝫ non est eadem, sed secundum obliquitatem sphæræ multipliciter uariatur. Quæ uero ad meridianum pertinet, eadem ubiqꝫ est, atqꝫ simplicior. Tota ergo differentia, quæ ex ambabus iam dictis causis, cum propter Solis apparentem progressum inæqualem, tum etiam ob inæqualem circa meridianum transitum constituitur, ante Ptolemaeum quidem à medietate Aquarij diminutiōis sumens principium, & à principio Scorpij accrescendo, tempora viii. & trientem unius colligebat. Quæ nunc à uigesimo gradu Aquarij uel prope, ad decimū Scorpij diminuendo: à decimo uero Scorpij ad uigesimum Aquarij crescendo, contracta est in tempora septem, scrup. xlviii. Mutantur enim & hæc propter perigæi & eccentricitatis instabilitatem cum tempore. Quibus demum si maxima quoqꝫ differentia præcessionis æquinoctiorum comparata fuerit, poterit tota dierum naturalem differentia supra decem tempora se extendere sub aliquo annorum numero. In quo tertia causa inæqualitatis dierum latuit hactenus, eo quod æquinoctialis circuli reuolutio ad medium æqualeqꝫ æquinoctium æqualis inuenta est, non ad apparentia æquinoctia, quæ ut satis patuit, non sunt admodum æqualia. Decem igitur tempora duplicata efficiunt horam unam cum triente, quibus aliquando dies maiores excedere possunt minores. Hæc circa annum Solis progressum cæterarumqꝫ stellarum tardiorem motum citra errorem manifestum poterant forsitan contemni. Sed propter Lunæ celeritatem, ob quam in dimidio gradu & tertia posset error committi, nullatenus sunt contemnenda. Modus igitur concernendi tempus æquale cum diuerso apparente, in qꝫ omnes differentiæ congruant, est iste. Proposito quoqꝫ tempore, quærendus est in utroqꝫ termino ipsius temporis, principio inquam & fine, locus Solis mediis ab æquinoctio per medium eius motum æqualem, quem compositum diximus, atqꝫ etiam uerus apparet ab æquinoctio uero, considerandumqꝫ quot partes temporales pertransierint ex rectis ascensionibus

B circa

NICOLAI COPERNICI

circa meridiem noctemue medium, uel interfuerint eis, quæ à primo loco uero ad secundum uerum. Nam si æquales fuerint illis, qui utroq; loco medio intersunt gradibus, erit tūc tempus assumptum apparens æquale mediocri. Quod si partes temporales excesserint, excessus ipse apponatur tempori dato: si uero defecerint, ipse defectus tempori apparenti subtrahatur. Hoc enim facientes, ex his quæ collecta relictaue fuerint, habebimus tempus in æqualitatem commutatum, capiendo pro qualibet parte temporali quatuor scrup. horæ, uel x. scrup. secunda unus sexagesimæ diei. Atqui si tempus æquale datum fuerit, nos scq; uelis, quantum tempus apparens illi suppetat, è contrario faciendum est. Habuimus autem ad primam Olympiadem locū Solis medium ab æquinoctio Verno medio in meridie primæ diei mensis primi secundum Athenienses Hecatombænos gradus xc. scrup. lix. & ab æquinoctio apparēte gradus o. scrup. xxxvi. Cancri. Ad annos autem Christi medium Solis motū viii. gradus, ii. scrup. Capricorni. Verum motum viii. grad. xlviii. scrup. eiusdē. Ascendūt igitur in recta sphæra à o grad. xxxvi. scrup. Cancri, ad viii. xlviii. Capricorni, tempora cxxxviii. liii. excedentia mediorum locorum distantiam in temporibus i. liii. Quæ faciunt unius horæ scrup. vii. s. Et sic de cæteris, quibus exactissime possit examinari cursus Lunæ, de qua sequenti libro dicetur.

Nicolai

NICOLAI COPER⁹⁸
NICI REVOLUTIONVM
LIBER QVARTVS.



VM in præcedenti libro, quantum nostra mediocritas potuit, exposuerimus quæ propter motum terræ circa Solem uiderentur, sitq; propositum nostrum per eandem occasionem stellarum errantium omnium motus discernere, nunc interpellat cursus Lunæ, idq; necessario, quod per eam, quæ diei noctisq; particeps est, loca quæcunq; stellarum præcipue capiuntur & examinantur: dein de quod ex omnibus sola reuolutiones suas, quamuis etiam diuersas ad centrum terræ summatim conferat, sitq; terræ cognata maxime, Et propterea quantum in ipsa est, non indicat aliqd de mobilitate terrestri, nisi forsitan de cotidiana, quin potius crediderunt eam ob causam, terram esse centrum mundi, commune omnium reuolutionū. Nos quidem in explicatione cursus lunaris nō differimus à priscorum opinionibus in eo quod circa terram fit. Attamen alia quædam adducemus, quām quæ à maioribus nostris accepimus, magisq; consona, quibus lunarem quoq; motum quantū possibile est certiore constituemus,

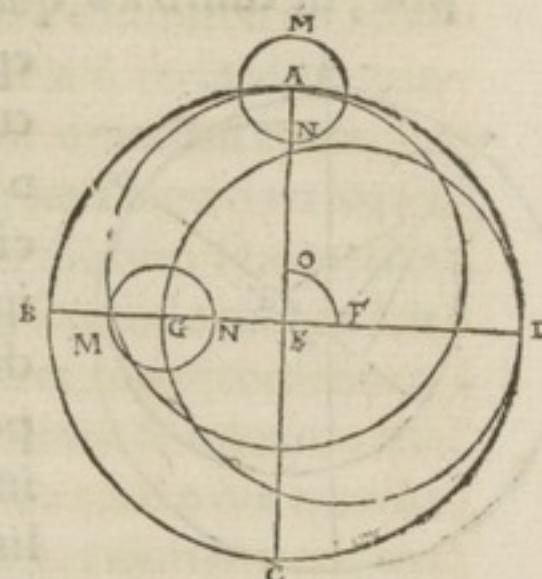
Hypotheses circulorum lunarium opinione
priscorum. Caput I.

Lunarī igitur cursus hoc habet, quod mediū signorum circulum non sectatur, sed proprium inclinem, qui bifariam secat illum, uicissimq; secatur, à quo transmigrat in utramq; latitudinem. Quæ fermè se habent, ut in annuo motu Solis conuersiones, nec mirum, quoniam quod Soli annus, hoc Lunæ est mensis. Media uero loca sectionum eclyptica dicuntur, apud alios nodi. Et cōiunctiones oppositionesq; Solis & Lunæ in his contingentes eclypticæ
B ñ uocan-

NICOLAI COPERNICI

uocantur. Necq; enim sunt alia signa utrisq; communia circulis
præter hæc, in quibus Solis Lunæq; defectus possint accidere.
In alijs enim locis digressio Lunæ facit, ut minime sibi inuicem
obsint luminibus, sed prætereuntes non impediunt sese. Fertur
etiam hic orbis Lunæ obliquus cum quatuor illis cardinibus
suis circa centrum terræ æqualiter, cotidie tribus ferè scrupulis
primis unius gradus, decimonono anno suam complens reuo-
lutionem. Sub hoc igitur orbe, & ipsius plano, Luna semper in
consequentia moueri cernitur, sed aliquando minimum, ali-
quando plurimum. Tanto enim tardior, quanto sublimior, ue-
locior autem quo terræ propinquior. Quod in ea facilius, q;
in alio quovis sidere ob eius uicinitatem discerni potuit. Intel-
lexerunt id igitur per epicyclum fieri, quum Luna illum circum
currens, in superna circumferentia detraheret æqualitati, in in-
ferna autem promoueret eandem. Porrò quæ per epicyclum fi-
unt, etiam per eccentrum fieri posse demonstratum est. Sed ele-
gerunt epicyclum, eo quod duplē uideretur Luna diuersi-
tatem admittere. Cum enim in summa uel infima abside epicy-
clij existeret, nulla quidem apparuit ab æquali motu differen-
tia. Circa uero epicycli contactum non uno modo, sed longe
maior in diuidua crescente & decrescente, quam si plena uel siti-
ens esset, & hoc certa & ordinaria successione. Quamobrem ar-
bitrati sunt orbem, in quo epicyclum mouetur, non esse homo
centrum cum terra, sed eccentre epicyclum in quo Luna feratur
ea lege, ut in omnibus oppositionibus coiunctionibusq; medi-
is Solis & Lunæ epicyclum in apogeo sit eccentrici, in medijs ue-
ro circuli quadrantibus in perigeo eiusdem. Binos ergo motus
inuicem contrarios imaginati sunt in cetro terræ æquales, nem
pe epicyclum in consequentia, & eccentrici cêtrum & absides eius
in præcedentia moueri, linea medijs loci Solaris inter utrumq;
semper mediante. Atq; per hūc modum bis in mense epicyclus
eccentrum percurrit. Quæ ut oculis subſcantur. Sit homo-
centrus terræ circulus obliquus Lunæ A B C D quadrifariam dis-
sectus dimetientibus A E C, & B E D, centrum terræ E, fuerit autem
in A C linea coniunctio media Solis & Lunæ, atq; in eodem loco
& tempore apogeum eccentrici, cuius centrum sit F, centrumq;
epicycli

epicycli MN simul. Moueatur iam eccentrici apogaeum in præcedentia, quantum epicyclus in consequentia, ambo æqualiter circa reuolutionibus æqualibus & menstruis ad medias Solis coniunctiones uel oppositiones, & a EC linea medijs loci Solis inter illa semper media sit, Lunaq; rursus in præcedentia ex apogeo epicycli. His em̄ sic cōstitutis cōgruere putant apparentia. Cū enim epicyclus in semestri tempore à Sole quidē semicirculū, ab apogeo autē eccentrici totam cōpleteat reuolutionem, consequens est, ut in medio huius temporis, quod est circa Lunā diuiduam ē diametro BD inuicē opponantur, & epicyclus in eccentrico fiat perigaeus, ut in G signo: ubi propinquior terræ factus maiores efficit inæqualitatis differentias. Äquales enim magnitudines inæqualibus expositæ interuallis, quæ oculo propinquior, maior appareat. Erant igitur minimæ, quando epicyclus in A fuerit, maximæ uero in G . Quoniam minimum habebit rationem MN diametri epicycli ad AE lineam, maiorē uero ad GE cæteris omnibus, quæ in alijs locis reperiuntur, cum ipsa GE breuissima sit omnium, & AE siue æqualis ei DE , eorum longissima quæ à centro terræ in eccentricum circulum possunt extendi.



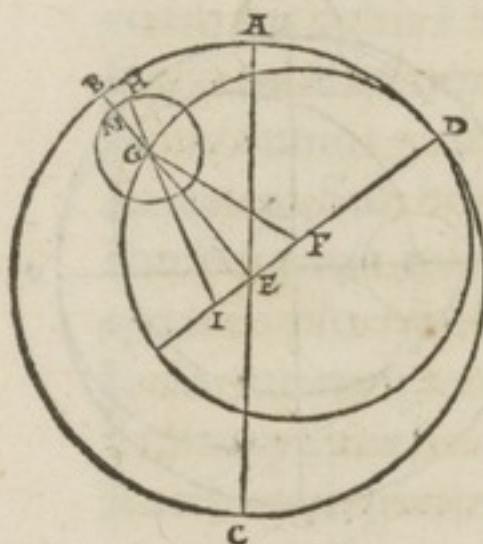
De earum assumptionum defectu. Cap. II.

Talem sanè circulorum compositionem tanquam cōsistentem lunaribus apparentijs assumpserunt priores. Verum si rem ipsam diligētius expenderimus nō aptam satis nec sufficiētem hanc inueniemus hypothesis. Quod ratione & sensu possumus cōprobare. Dum enim patent, motum centri epicycli æqualem esse circa centrū terræ, fateri etiam oportet inæqualē esse in orbe proprio, quē describit, eccentrico. Quoniam si, uerbi gratia, AB angulus sumatur partium XLV. hoc est dimidius recti, & æqualis ipsi AED , ut totus BED rectus fiat, capiaturq; centrum epicycli in G ,

B III & cons

NICOLAI COPERNICI

& connectatur $\angle GF$, manifestum est, quod angulus GFD maior est ipsi GBF , exterior interior & opposito. Quapropter & circumferentiæ DAB , & DG dissimiles sub uno tempore ambæ descripæ, ut cum DAB quadrans fuerit, DG quem interim centrum



epicycli descripsit, maior sit quadrante circuli. Patuit autem in Luna diuidua utrāq; DAB & DG semicirculum fuisse, inæqualis est ergo epicycli motus in eccentro suo quē ipse describit. Quod si sic fuerit, quid respō debimus ad axioma, Motum cœlestiū corporum æqualem esse, & nisi ad apparentiā inæqualem uideri, si motus epicycli æqualis apparens, fuerit reipsa inæqualis? accidetq; constituto principio & assumpto penitus contrarium. At si dicas æqualiter ipsum moueri circa terræ centrum, atq; id esse satis ad æqualitatem tuendam, qualis igitur erit illa æqualitas in circulo alieno, in quo motus eius nō existit, sed in suo eccentro? Ita sanè miramur & illud, quod ipsi us Lunæ quoq; in epicyclo æqualitatem uolunt intelligi non comparatione centri terræ per lineam, uidelicet EGM , ad quam merito debebat referri æqualitas, ipso centro epicycli consentiens, sed ad punctum quoddam diuersum, atq; inter ipsum & centri centrum medium esse terrā, & lineam IGH tanquam indicem æqualitatis Lunæ in epicyclo, quod etiam re ipsa inæqualem satis demonstrat hunc motum. Hoc enim apparentiæ, quæ hypothesim hanc partim sequuntur, cogunt fateri. Ita quoq; Luna epicyclum suum inæqualiter percurrente, si iam ex inæqualibus inæqualitatem apparentiæ comprobare uoluerimus, qualis futura sit argumentatio licet animaduertere. Quid enim aliud faciemus, nisi quod ansam præbebimus his qui huic arti detrahunt. Deinde experientia & sensus ipse nos docet, quod parallaxes Lunæ non consentiunt ijs, quas ratio ipsorum circulorum promittit. Fiunt enim parallaxes, quas commutationes uocant, ob euidentem terræ magnitudinem ad Lunæ uicinitatem. Cum enim quæ à superficie terræ & centro eius ad Lunā extenduntur rectæ lineæ, iam non apparuerint parallelis; sed inclinatae.

inclinatione manifesta sese secuerint in lunari corpore , necesse habent efficere lunaris apparentiæ diuersitatem , ut in alio loco uideatur à conuexitate terræ per obliquum cōuentibus ipsam , quām īs , qui à centro uel uertice suo Lunam conspexerint . Tales igitur commutationes pro ratione lunaris à terra distantia uariātur . Maxima enim Mathematicorum omnium consensu est partium L X I I I . & sextantis , quarum quæ à centro terræ ad superficiem est una , sed minima secundum illorum symmetriam debuit esse partium XXXIII . totidemq; scrupulorum , ut Luna ad dimidium ferè spaciū nobis accederet , & per consequētem rationem oportebat parallaxas in minima & maxima distantia in duplo quasi inuicem differre . Nos autem eas quæ in diuidua Luna crescente & decrescente fiunt , etiam in perigæo epicycli parum admodum uel nihil differre uidemus ab eis , quæ in defectibus Solis & Lunæ contingunt , ut suo loco affatim docebimus . Maxime uero declarat errorem ipsum Lunæ corpus , quod simili ratione duplo maius & minus uideri continget secundum diametrum . Sicut autem circuli in dupla sunt ratione suorum dimetientium , quadruplo plerunq; maior uideretur in quadraturis proxima terræ , quām opposita Soli , si plena luceret : sed quoniam diuidua lucet , duplīcī nihilominus lumine luceret , quām illic plena existens . Cuius oppositum quamuis per se manifestum sit , si quis tamen uisu simpli non contentus per dioptram Hipparchicam , uel per alia quæ uis instrumenta , quibus Lunæ dimetiens capiatur , experiri uoluerit , inueniet ipsum non differre , nisi quantum epicyclus sine eczentro illo postulauerit . Eam ob causam Menelaus & Timochares circa stellarum fixarum inquisitionem per locum Lunæ non dubitauerunt eodem semper uti lunari diametro pro semisse unius gradus , quantum Luna plerunque occupare uideretur .

Alia de motu Lunæ sententia , Cap. III.



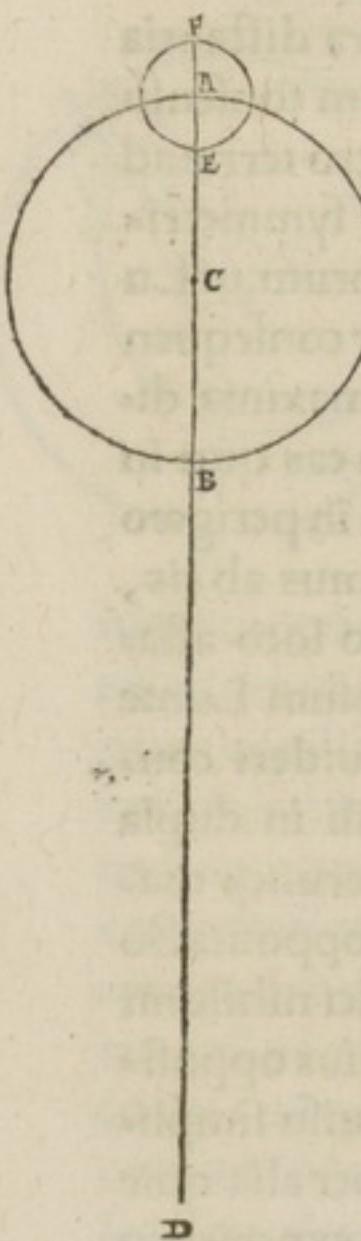
Ta sanè apparet , necq; ecctrū esse , per quē epicyclus maior ac minor appareat , sed aliū modū circulorū .

Sit enim

NICOLAI COPERNICI

Sit enim epicyclus A B, quem primum maioremq; nuncupabimus, centrum eius sit C, & ex centro terræ quod sit D, recta linea D C extendatur in summam absidem epicycli, & in ipso A centro aliud quoq; paruum epicycliū describatur E F, & hæc omnia in eodem plano orbis obliqui Lunæ. Moueatur autem C in consequentia, a uero in præcedentia, ac rursus Luna ab F superiori parte ipsius E F in consequentia, eo seruato ordine, ut dum linea D C fuerit unâ cum loco Solis medio, Luna semper proxima si centro C, hoc est in E signo, sub quadraturis autem atq; in F remotissima. Quibus sic constitutis, aio lunares apparentias congruere. Sequitur enim, quod Luna bis in mense circumcurreret epicyclum E F, quo tempore c semel redierit ad Solem, videbiturq; noua & plena minimum agere circumlum, nempe cuius quæ ex centro fuerit C E. In quadraturis autem maximum secundum distantiam à centro C F. Sicq; rursus illic minores, hic maiores æqualitatis & apparentiæ differentias efficiet sub similibus sed inæqualibus circa C centrum circumferentijs. Cumq; C centrum epicycli in homocentro terræ circulo semper fuerit, non adeo diuersas parallaxas exhibebit, sed ipsi epicyclo solū conformat. Et in promptu causa erit, cur etiam corpus luna sibi simile quodammodo uideatur, atq; cætra omnia quæ circa lunarem cursum cernuntur sic euenient. Quæ deinceps per hanc nostram hypothesim demonstrari sumus, quanq; eadem rursus per eccentros fieri possunt, ut circa Solem fecimus debita proportione seruata. Incipiemus autem à motibus æqualibus, uti superius faciebamus, sine quibus inæqualis discerni non potest. Verum hic nō parua difficultas existit propter parallaxas quas diximus. Quam ob rem per Astrolabia atq; alia quæuis instrumenta non est obseruabilis locus eius. Sed naturæ benignitas humano desiderio etiam in hac parte prouidit, quo certius per defectus eius, quam usu instrumentorum deprehendatur, ac absq; erroris suspicione.

Nam



Nam cum cætera mundi pura sint, & diurnæ lucis plena, nocte non aliud esse constat, quam terræ umbram, quæ in conicam figuram nititur, desinitque in mucronem, in quam incidens Luna hebetatur, atque in medijs constituta tenebris, intelligitur ad Solis oppositum locum peruenisse. Neque uero Solares defectus, qd Lunæ obiectu fiunt, certum præbent loci lunaris argumentum. Tunc enim accidit à nobis quidem Solis & Lunæ coniunctionem uideri, quæ tamen comparatione centri terræ, uel iam præteriit, uel nondum facta est, propter dictam cōmutationis causam. Et idcirco eundem Solis defectum non in omnibus terris æqualem magnitudine & duratione, nec suis partibus similem cernimus. In lunaribus uero deliquijs nullum tale contingit impedimentum, sed ubique sui similes sunt. Quoniam umbræ illius hebetricis axem terra per centrum suum à Sole transmittit, suntque propterea lunares defectus accommodatissimi, quibus certissima ratione cursus Lunæ deprehendatur.

De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius
particularibus. Cap. IIII.

HX antiquissimis igitur, quibus hæc res curæ fuit, ut posteritatí numeris traderetur, repertus est Meton Atheniensis, qui floruit Olympiade trigesima septima. Hic prodidit in xix. annis solaribus ccxxxv menses compleri, unde annus ille magnus civetatem atque, hoc est, decemnouenalis Metōticus est appellatus. Qui numerus adeo placuit, uti Athenis alijque insignioribus urbibus in foro p̄figeretur, qui etiā usque in præsens uulgo receptus est, qd per ipsum existimant certo ordine cōstare principia & fines mensium. Annū quoque Solarem dierū ccclxv. cum quadrante commensurabilem ipsi mēsibus. Hinc illa periodus Callippica LXXVI. annorum, quibus decies & nonies dies unus intercalatur, & ipsum annum Calippicū nominauerunt. At Hipparchi solertia reperit in ccciiii. annis totū diem excrescere, & tunc solum uerificari, quando annus Solaris fuerit ccc. parte diei minor. Ita quoque ab aliquibus annus iste magnus Hipparchi denomi-

C natus

NICOLAI COPERNICI

natus est, in quo completerentur menses DCCLX. Hæc simplicius & crassiori, ut aiunt, minerua dicta sunt. Quando etiam anomaliæ & latitudinis restitutions quæruntur. Quapropter idem Hipparchus ulterius ista perquisiuit, nempe collatis adnotatiōnibus, quas in eclipsibus lunaribus diligētissime obseruauit, ad eas quas à Chaldæis accepit: tempus in quo reuolitiones mensium & anomaliæ simul reuerterentur, definiuit esse CCCXLV. annos Ägyptios, LXXXII. dies, & unam horam, & sub eo tempore menses IIII. CCLXVII. anomaliæ uero IIII. DLXXIII. circuitus cōpleri. Cum ergo per numerum mensium distributa fuerit proposita dierū multitudo, suntq; centena uigintisex millia & vii. dies, atq; una hora, inuenitur unus mensis æqualis dierū XXIX. scrup. primorum XXXI. secund. L. tert. VIII. quart. IX. quint. XX. Qua ratione patuit etiā cuiuslibet temporis motus. Nam diuisis CCCLX. unius menstruæ reuolitionis gradibus p tempus menstruū, prodijt diarius Lunæ cursus à Sole gradus XII. scrup. prima XI. secunda XXVI. tertia XL. quarta XX. quinta XVIII. Hæc trecenties sexagesies quinquies colligūt ultra duodecim reuolitiones annuū motū grad. CXXIX. scrup. prima XXXVII. secunda XXXI. tertia XXVIII. quarta XXIX. Porrò menses IIII. CCLXVII. ad IIII. DLXXIII. circuitus anomaliæ cū sint in numeris inuicē cōpositis, utpote quos numerat XVII. cōmuni mēsura, erūt in minimis numeris ut CCLI. ad CCLXIX. in qua ratiōe p theorema XV. quinti Euclid. habebimus lunare cursum ad anomalię motū. Ut cū multiplicauerimus motū Lunæ p CCLXIX. & cōfēctū diuiserimus p CCLI. exibit anomalię motus annuus qdē post integras reuolitiones XIII. grad. LXXXVIII. scrup. pri. XLIII. secuda VIII. tert. XL. qrt. XX. ac perinde diarius grad. XIII. scru. pri. III. scd'a LIII. tert. LVI. qrt. XXIX. Latitudinis aut̄ reuolutio aliā rationē habet: Non em̄ cōuenit sub præfinito tpe q̄ anomalia restituīt, sed tūc solūmodo latitudinē Lunæ rediſſe intelligimus, qñ posterior Lunæ defectus per oīa similiſ & æq;liſ fuerit priori, cū uidelicet ab eadē pte æq;liſ utriusq; fuerint obscuratiōes, magnitudine inquā & duratiōe, qd accidit qñ æq;liſ fuerint à summa uel infima abside Lunæ distatię, tūc em̄ intelligitur æq;liſ umbras æq;li tēpore Lunā p̄trāſiſſe.

Talis

Talis autem reuersio secundum Hipparchum in mensibus $\frac{v}{cccclviii}$. contingit, quibus respondeant latitudinis $\frac{v}{dccccxxiiii}$. revolutiones. Qua etiam ratione constabant particulares latitudinis motus in annis & diebus ut cæteri. Cū enim multiplicauerimus Lunæ motum à Sole p menses $\frac{v}{dccccxxiiii}$. & collectum diuiserimus per $\frac{v}{cccclviii}$, habebimus latitudinis Lunæ motum. In annis quidem post revolutiones $xiiii$. gradus c_{lxviii} . scrup. prima $xlii$. secunda $xlii$. tertia xx . quart. iii . In diebus autem grad. $xiiii$. scrup. prima $xiiii$. secunda xli . tertia $xxxix$. quart. xli . Hoc modo Lunæ motus æquales taxauit Hipparchus, quibus nemo ante ipsum accessit p pinquijs, attamen in omnibus adhuc numeris absolutos fuisse succendentia secula manifestarunt. Nam Ptolemæus, mediū quidem à Sole motum eundem inuenit quem Hipparchus, anomaliæ vero motum ab illo deficere annum in scrup. secund. i. tertij. $xiiii$. quartis $xxxix$. Latitudinis vero annum abundare in scrup. tert. l_{ii} , quartis xli . Nos autem pluribus iam transitis temporibus, Hipparchi medium quoq; motum annum inuenimus deficere in scrup. secundo uno, tertij. vii . quartis lvi . anomalij vero tertia solūmodo $xxvi$. quarta lv . desunt, Latitudinis quoq; motui scrup. secundum unum, tertia ii . quarta $xlii$. abundat. Itaq; motus Lunæ æqualis quo differt à motu terrestri erit annuus part. c_{xxix} . $xxxvii$. $xxii$. $xxxvi$. xxv . Anomalij part. $L_{xxxviii}$. xl_{ii} . ix . vii . xv . Latitudinis c_{xlviii} . xl_{ii} . xl_{v} . $xvii$. xxi .

C. ij Motus

NICOLAI COPERNICVS

Motus Lunæ in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS
1	2 9 37 22 36
2	4 19 14 45 12
3	0 28 52 7 49
4	2 38 29 30 25
5	4 48 6 53 2
6	0 57 44 15 38
7	3 7 21 38 14
8	5 16 59 0 51
9	1 26 36 23 27
10	3 36 13 46 4
11	5 45 51 8 40
12	1 55 28 31 17
13	4 5 5 53 53
14	0 14 43 16 29
15	2 24 20 39 6
16	4 33 58 1 42
17	0 43 35 24 19
18	2 53 12 46 55
19	5 2 50 9 31
20	1 12 27 32 8
21	3 22 4 54 44
22	5 31 42 17 21
23	1 41 19 39 57
24	3 50 57 2 34
25	0 0 34 25 10
26	2 10 11 47 46
27	4 19 49 10 23
28	0 29 26 32 59
29	2 39 3 55 36
30	4 48 41 18 12

Anni	MOTVS
31	0 58 18 40 48
32	3 7 56 3 25
33	5 17 33 26 1
34	1 27 10 48 38
35	3 36 48 11 14
36	5 46 25 33 51
37	1 56 2 56 27
38	4 5 40 19 3
39	0 15 17 41 40
40	2 24 55 4 16
41	4 34 32 26 53
42	0 44 9 49 29
43	2 53 47 12 5
44	5 3 24 34 42
45	1 13 1 57 18
46	3 22 39 19 55
47	5 32 16 42 31
48	1 41 54 5 8
49	3 51 31 27 44
50	0 1 8 50 20
51	2 10 46 12 57
52	4 20 23 35 33
53	0 30 0 58 10
54	2 39 38 20 46
55	4 49 15 43 22
56	0 58 53 5 59
57	3 8 30 28 35
58	5 18 17 51 12
59	1 27 45 13 48
60	3 37 22 36 25

Motus

Motus Lunæ in diebus & sexagenis dierum & scrupul.

DIES	MOTVS
1	0 12 11 26 41
2	0 24 22 53 23
3	0 36 34 20 4
4	0 48 45 46 46
5	1 0 57 13 27
6	1 13 8 40 9
7	1 25 20 6 50
8	1 37 31 33 32
9	1 49 43 0 13
10	2 1 54 26 55
11	2 14 5 53 36
12	2 26 17 20 18
13	2 38 28 47 0
14	2 50 40 13 41
15	3 2 51 40 22
16	3 15 3 7 4
17	3 27 14 33 45
18	3 39 26 0 27
19	3 51 37 27 8
20	4 3 48 53 50
21	4 16 0 20 31
22	4 28 11 47 13
23	4 40 23 13 54
24	4 52 34 40 36
25	5 4 46 7 17
26	5 16 57 33 59
27	5 29 9 0 40
28	5 41 20 27 22
29	5 53 31 54 3
30	6 5 43 20 45

DIES	MOTVS
31	6 17 54 47 26
32	6 30 6 14 8
33	6 42 17 40 49
34	6 54 29 7 31
35	7 6 40 34 12
36	7 18 52 0 54
37	7 31 3 27 35
38	7 43 14 54 17
39	7 55 26 20 58
40	8 7 37 47 40
41	8 19 49 14 21
42	8 32 0 41 3
43	8 44 12 7 44
44	8 56 23 34 26
45	9 8 35 1 7
46	9 20 46 27 49
47	9 32 57 54 30
48	9 45 9 21 12
49	9 57 20 47 53
50	10 9 32 14 35
51	10 21 43 41 16
52	10 33 55 7 58
53	10 46 6 34 40
54	10 58 18 1 21
55	11 10 29 28 2
56	11 22 40 54 43
57	11 34 52 21 25
58	11 47 3 48 7
59	11 59 15 14 48
60	12 11 26 41 31

Eduardus

C iij Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus anomaliæ lunaris in annis & sexagenis annorum.

ANNI	MOTVS	ANNI	MOTVS
1	1 28 43 9 7	31	3 50 17 42 44
2	2 57 26 18 14	32	5 19 0 51 52
3	4 26 9 27 21	33	0 47 44 0 59
4	5 54 52 36 29	34	2 16 27 10 6
5	1 23 35 45 36	35	3 45 10 19 13
6	2 52 18 54 43	36	5 13 53 28 21
7	4 21 2 3 50	37	0 42 36 37 28
8	5 49 45 12 58	38	2 11 19 46 35
9	1 18 28 22 5	39	3 40 2 55 42
10	2 47 11 31 12	40	5 8 46 4 50
11	4 15 54 40 19	41	0 37 29 13 57
12	5 44 37 49 27	42	2 6 12 23 4
13	1 13 20 58 34	43	3 34 55 32 11
14	2 42 4 7 41	44	5 3 38 41 19
15	4 10 47 16 48	45	0 32 21 50 26
16	5 39 30 25 56	46	2 1 4 59 33
17	1 8 13 35 3	47	3 29 48 8 40
18	2 36 56 44 10	48	4 58 31 17 48
19	4 5 39 53 17	49	0 27 14 26 55
20	5 34 23 2 25	50	1 55 57 36 2
21	1 3 6 11 32	51	3 24 40 45 9
22	2 31 49 20 39	52	4 53 23 54 17
23	4 0 32 29 46	53	0 22 7 3 24
24	5 29 15 38 54	54	1 50 50 12 31
25	0 57 58 48 1	55	3 19 33 21 38
26	2 26 41 57 8	56	4 48 16 30 46
27	3 55 25 6 15	57	0 16 59 39 53
28	5 24 8 15 23	58	1 45 42 49 0
29	0 52 51 24 30	59	3 14 25 58 7
30	2 21 34 33 37	60	4 43 9 7 15

Motus

Motus anomaliae lunaris in diebus sexagenis & scrupul.

DIES	MOTVS
1	0 13 3 53 56
2	0 26 7 47 53
3	0 39 11 41 49
4	0 52 15 35 46
5	1 5 19 29 42
6	1 18 23 23 39
7	1 31 27 17 35
8	1 44 31 11 32
9	1 57 35 5 28
10	2 10 38 59 25
11	2 23 42 53 21
12	2 36 46 47 18
13	2 49 50 41 14
14	3 2 54 35 11
15	3 15 58 29 7
16	3 29 2 23 4
17	3 42 6 17 0
18	3 55 10 10 57
19	4 8 14 4 53
20	4 21 17 58 50
21	4 34 21 52 46
22	4 47 25 46 43
23	5 0 29 40 39
24	5 13 33 34 36
25	5 26 35 28 32
26	5 39 41 22 29
27	5 52 45 16 25
28	6 5 49 10 22
29	6 18 53 4 18
30	6 31 56 58 15

DIES	MOTVS
31	6 45 0 52 11
32	6 58 4 46 8
33	7 11 8 40 4
34	7 24 12 34 1
35	7 37 16 27 57
36	7 50 20 21 54
37	8 3 24 15 50
38	8 16 28 9 47
39	8 29 32 3 43
40	8 42 35 57 40
41	8 55 39 51 36
42	9 8 43 45 33
43	9 21 47 39 29
44	9 34 51 33 26
45	9 47 55 27 22
46	10 0 59 21 19
47	10 14 3 15 15
48	10 27 7 9 12
49	10 40 11 3 8
50	10 53 14 57 5
51	11 6 18 51 1
52	11 19 22 44 58
53	11 32 26 38 54
54	11 45 30 32 51
55	11 58 34 26 47
56	12 11 38 20 44
57	12 24 42 14 40
58	12 37 46 8 37
59	12 50 50 2 33
60	13 53 3 56 30

Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus latitudiniis Lunæ in annis et sexagenis annorum.

Annis	MOTVS	Annis	MOTVS
1	2 28 42 45 17	31	4 50 5 23 57
2	4 57 25 30 34	32	1 18 48 9 14
3	1 26 8 15 52	33	3 47 30 54 32
4	3 54 51 1 9	34	0 16 13 39 48
5	0 23 33 46 26	35	2 44 56 25 6
6	2 52 16 31 44	36	5 13 39 10 24
7	5 20 59 17 1	37	1 42 21 55 41
8	1 49 42 2 18	38	4 11 4 40 58
9	4 18 24 47 36	39	0 39 47 26 16
10	0 47 7 32 53	40	3 8 30 11 33
11	3 15 50 18 10	41	5 37 12 56 50
12	5 44 33 3 28	42	2 5 55 42 8
13	2 13 15 48 45	43	4 34 38 27 25
14	4 41 58 34 2	44	1 3 21 12 42
15	1 10 51 19 20	45	3 32 3 58 0
16	3 39 24 4 37	46	0 0 46 43 17
17	0 8 6 47 54	47	2 29 29 28 34
18	2 36 49 35 12	48	4 58 12 13 52
19	5 5 32 20 29	49	1 26 54 59 8
20	1 34 15 5 46	50	3 55 37 44 26
21	4 2 57 51 4	51	0 24 28 29 44
22	0 31 40 36 21	52	2 53 3 15 1
23	3 0 23 21 38	53	5 21 46 0 18
24	5 29 6 6 56	54	1 50 28 45 36
25	1 57 48 52 13	55	4 19 11 30 53
26	4 26 31 37 30	56	0 47 54 16 10
27	0 55 14 22 48	57	3 16 37 1 28
28	3 23 57 8 5	58	5 45 19 46 45
29	5 52 39 53 22	59	2 14 2 32 2
30	2 21 22 38 40	60	4 42 45 17 21

annolM

Motus

Motus latitudinis Lunæ in diebus sexagenis & scrupul. dierū.

DIES	MOTVS					
1	0	13	13	45	39	
2	0	26	27	31	18	
3	0	39	41	16	58	
4	0	52	55	2	37	
5	1	6	8	48	16	
6	1	19	22	33	56	
7	1	32	36	19	35	
8	1	45	50	5	14	
9	1	59	3	50	54	
10	2	12	17	36	33	
11	2	25	31	22	13	
12	2	38	45	7	52	
13	2	51	58	53	31	
14	3	5	12	39	11	
15	3	18	26	24	50	
16	3	31	40	10	29	
17	3	44	53	56	9	
18	3	58	7	41	48	
19	4	11	21	27	28	
20	4	24	35	13	7	
21	4	37	48	58	46	
22	4	51	2	44	26	
23	5	4	16	30	5	
24	5	17	30	15	44	
25	5	30	44	1	24	
26	5	43	57	47	3	
27	5	57	11	32	43	
28	6	10	25	18	22	
29	6	23	39	4	1	
30	6	36	52	49	41	

DIES	MOTVS					
31	6	50	6	35	20	
32	7	3	20	20	59	
33	7	16	34	6	39	
34	7	29	47	52	18	
35	7	43	1	37	58	
36	7	56	15	23	37	
37	8	9	29	9	16	
38	8	22	42	54	56	
39	8	35	56	40	35	
40	8	49	10	26	14	
41	9	2	24	11	54	
42	9	15	37	57	33	
43	9	28	51	43	13	
44	9	42	5	28	52	
45	9	55	19	14	31	
46	10	8	33	0	11	
47	10	21	46	45	50	
48	10	35	0	31	29	
49	10	48	14	17	9	
50	11	1	28	2	48	
51	11	14	41	48	28	
52	11	27	55	34	7	
53	11	41	9	19	46	
54	11	54	23	5	26	
55	12	7	36	51	5	
56	12	20	50	36	44	
57	12	34	4	22	24	
58	12	47	18	8	3	
59	13	0	31	53	43	
60	13	13	45	39	22	

D Primæ

NICOLAI COPERNICI

Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq; contingit, demonstratio. Cap. v.

Modus Lunæ æquales, prout usq; in præsens potuerunt nobis innotescere, exposuimus. Nunc inæqualitatis ratio est aggredienda, quam per modū epicycli demonstrabimus, & primū eam quæ in coniunctionibus & oppositionibus Solis contingit, circa quam prisci Mathematici ingenio mirabili usi sunt, per triadas deliquiorū Lunarium. Quām etiā uiam ab illis sic nobis præparatā sequimur, capiemusq; tres eclipses à Ptolemæo diligēter obseruatas, quibus alias quoq; tres nō minori diligentia notatas comparabimus, ut motus æquales iam exposui, si recte se habeant examinatur. Ut emur autem in eorū explicatione medijs motibus Solis & Lunæ ab æqinoctij Verni loco tanquā æqualibus, imitatiōe priscorū. Quoniā diuersitas, quę propter inæqualē æqui noctiorū præcessionem contingit, in tam breui tempore, quam uis etiā decem annorū non percipitur. Primam igitur eclipsim assumit Ptolemaeus factam anno xvii. Adriani principis, uigesimali die transacto mensis Pauni secundū Ægyptios: annorum uero Christi erat centesimus trigesimustertius, sexta die mensis Maij, siue pridie Nonas. Defecitq; tota, cuius medium tempus erat per dodrantem horæ æqualis ante mediā noctem, Alexandriae, sed Fruenburgi siue Cracoviæ fuisset hora una, cum dodrante ante medium noctis, quam sequebatur dies septimus Sole xiii. partes, & quadrantem partis Tauri tenente, sed secundum medium motum xii. xx. Tauri. Alteram fuisse ait anno xix. Adriani, peractis duobus diebus, mensis Chiach, quarti Ægyptiorum. Erat autē anno Christi cxxxiiii. xiii. Calend. Nouēbris, & defecit à Septentriōe per dextantē diametri sui, cuius mediū erat una hora æqnoctiali Alexandriæ. Cracoviæ aut̄ duabus horis ante mediū noctis, Sole existēte in xxv. gradu, & sextante signi Libre, sed medio motu in xxvi. xl. i. eiudē. Tertia q̄q; eclipsis erat anno xx. Adriani trāfactis xix. diebus Pharmuthi mēsis octauī Ægyptiorū, Annorum Christi

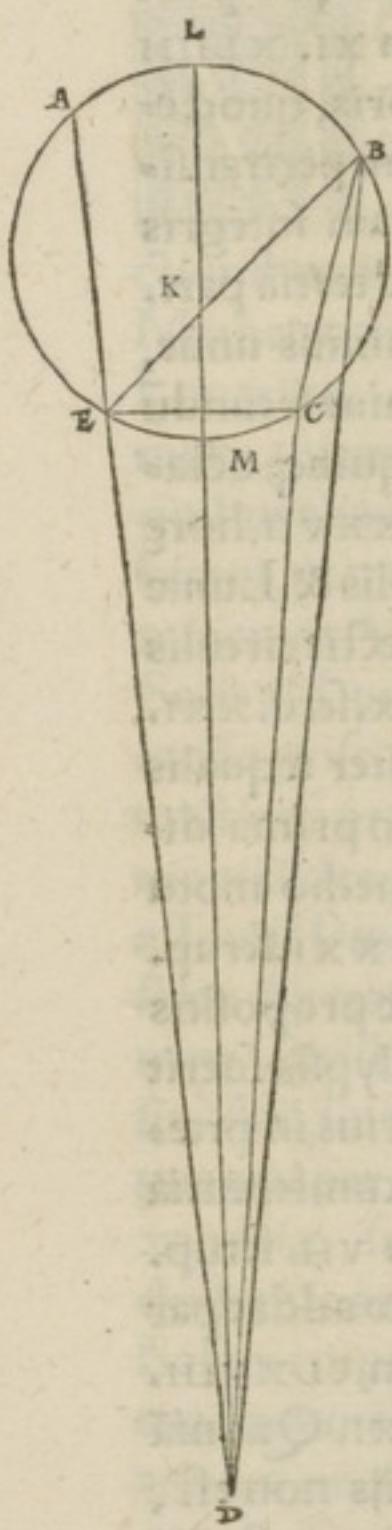
cxxxv.

cxxxv. vi. Martij transacto, deficiente rursus à Septentrione Luna ex semisse diametri, cuius medium erat Alexandriæ quatuor horis æquinoctialibus, sed Cracoviæ tribus horis post mediam noctem, cuius mane erat in Nonis Martij. Erat quoq; tūc Sol in xiiii. grad. & xii. pte Pisciū, medio motu in xi. xliii Piscium. Patet autem quod in medio spacio temporis, quod erat inter primam & secundam eclipsim, Luna tantum pertransiuit, quantum Sol in motu apparēte (abiectis inquam integris circulis) clxi. partes & lv scrupula. Et à secunda ad tertiam part. cxxxvii. scrup. lv. Erat autē in priori interuallo annus unus, dies clxvi. horæ æquales xxiii. cū dodrante unius secundū apparentiam, sed examinatim horæ xxiii. cum quinq; octauis. In secunda uero distantia annus unus, dies cxxxvii. horæ quinq; simpliciter, exacte uero horæ v.s. Et erat Solis & Lunæ motus æqualis coniunctim in primo interuallo reiectis circulis grad. clxix. scru. xxxvii. & anomaliæ grad. cx. scru. xxi. In secundo interuallo Solis & Lunæ motus similiter æqualis part. cxxxvii. scrup. xxxiii. Patet igitur quod in prima distantia partes cx. scrup. xxii. epicycli subtrahunt medio motu Lunæ partes vii. scrup. xlii. In secunda partes lxxxi. scrup. xxxvi. addunt partem unam, scrup. xxi. His sic propositis describatur Lunaris epicyclus ab in quo prima eclypsis fuerit in a, altera in b, ac reliqua in c, quo etiā ordine superius in præcedentia Lunæ transitus intelligatur. Et sit ab circumferentia part. cx. scrup. xxii. ablatiua (ut diximus) partium vii. scrup. xlii. bc uero partium lxxxi. scrup. xxxvi. quæ addat partem unam, scrup. xxi. erit reliqua circulic a partium clxviii. scrup. iii. adiectiua, quæ restant partes vi. scrup. xxi. Quoniā uero summa absis epicycli in bc & ca circumferentijs non est, cum adiectiuæ sint & semicirculo minores, necessarium est illā in ab reperiri. Accipiamus igitur d cētrū terrę, circa quod epicyclus æqualiter feratur, unde agātur lineæ ad signa eclipsium da, db, dc, & connectantur bc, be, ce. Cum igitur ab circumferentia partes vii. xlii. signiferi subtendit, erit angulus adb partium vii. xlii. qualium clxxx. sunt duo recti, sed qualium ccclx. duo recti fuerit, erit angulus ipse part. xv. scru. xxiiii.

D ij & angu-

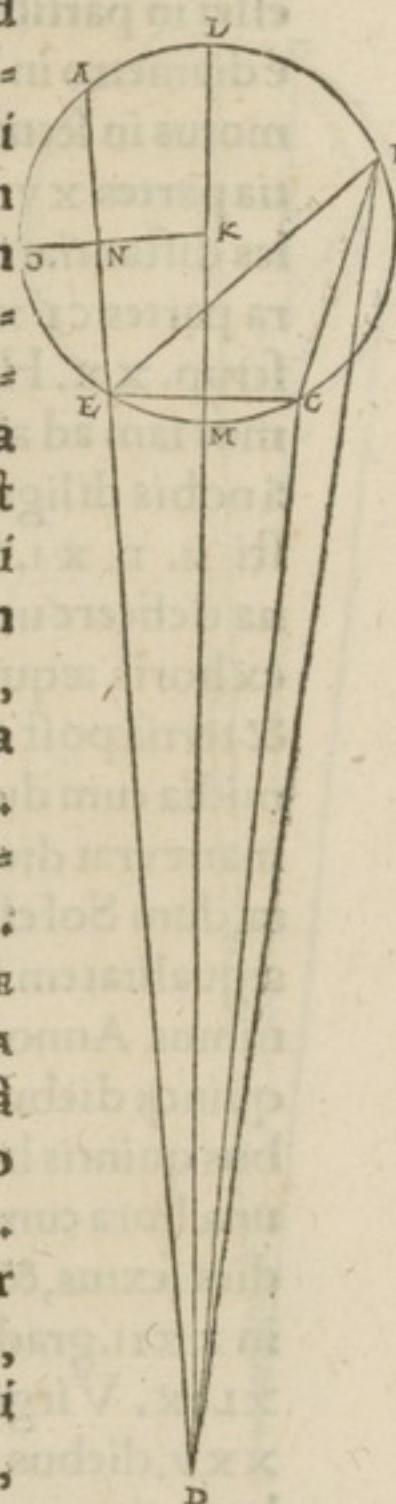
NICOLAI COPERNICI

& angulus AEB ad circumferentiam est similiū partium CX.
XXI. exterior existēs trianguli BD E. Dat ergo EBD angulus par-
tium XCIII. scrup. LVII. Atqui trianguli datorum angulorum
dantur latera, estq; D E partium 147396. B E partium 26798.
quārum dimetiens circuli triangulum circum-
scribentis fuerit ducentorum milium. Rur-
sus quoniam AEC circumferentia comprehen-
dit in signifero partes VI. scrup. XXI. erit an-
gulus qui sub EDC partium VI. scrup. XXI.
qualium CLXXX, sunt duo recti: qualium ue-
ro CCCLX. duo sunt recti, erit ipse partium
XII. scrup. XLII. qualium etiam qui sub AEC,
angulus est CXCI. LVII. & ipse exterior exi-
stens trianguli CDE, ex ipso D angulo tertium
ECD, relinquit partium earundem CLXXIX.
scrupu. XV. dantur ergo latera D E partium
199996. C E partium 22120. qualium sunt
200000. dimetiens circuli circumscribētis. Sed
qualium erat D E partium 147396, talium est
C E, 16302. qualium etiam B E, 26798. Cum er-
go rursus in triangulo BEC, duo latera BC,
CD data sint, & angulus E partium LXXXI.
XXXVI. uti circumferentia BC, habebimus eti-
am tertium EC latus ex demonstratis triangu-
lorum planorum earundem illarum partium
17960. Sed cum fuerit dimetiens epicycli par-
tium ducentorum millium, ipsa BC subtendēs
LXXXI. XXXVI. erit partium 130684. atq;
cæterae ad datam rationem talium partium
ED 1072684. & CE 118637. & ipsius CE circū-
ferentia part. LXXII. scrup. prima XLVI. secunda X. Sed CE A cir-
cumferentia ex præstrōctione partiū erat CLXVIII. III. reliqua
ergo EA partiū est XCIV. scrup. primorū XVI. secundorū L. & eius
subtensa part. 147786. Hinc tota EA linea earundem partium
1220460. Quoniā uero EA segmentum minus est semicirculo,
non erit in ipso centrum epicycli, sed in reliquo ABCE. Sit ergo
ipsum K



ipsum K, & agatur per utrasq; absides DM, KL, sitq; L suprema ab sis, infima M. Manifestū est autem per xxx. theorema tertij Eu clidis, quod rectangulū contentum sub A D E æquale est ei quod sub L D M continetur. Cum autem LM dimetiens circuli diuidue secerit in K, cui addatur in directum DM, erit quod sub L D M rectangulum, cum eo quod ex KM quadrato æquale ei quod ex DK, datur ergo longitudine DK partium 1148556. qualium est LK centenum milium: & propterea qualium DK fuerit centenum milium, erit LK part. 8706. quæ ex centro est epicycli. His ita peractis agatur KN O perpendicularis ipsi AD. Quoniā igitur KD, DE, EA, rationem habent ad inuicem datam in partibus, quibus LK est centenum milium, & NE dimidia ipsius AE, partium est earundem 73893. Tota ergo DE N partium est 1146577. At in triangulo DKN, duo latera DK, ND sunt data, & angulus N rectus. Erit propterea NKD angulus in centro partium LXXXVI, scrup. primorum XXXVIII. s. totidemq; ME O circumferentia, & LA O reliqua semicirculi partium XCIII, scrup. XXI. s. à qua sublata oadimidia ipsius AE part. XLVII. scrup. XXXVIII. s. manet residua LA part. XLV. scrup. XLIII, quæ est distantia Lunæ à summa abside epicycli in primo deliquio siue anomalia. Sed tota AB partium erat cx. scrup. XXI. reliqua igitur LB anomalia in altero deliquio partium est LXIII. scrup. XXXVIII. & tota LBC, partiū CXLVI. scrup. XIII. ad quam tertium deliquium incidebat. Iam quoque perspicuum erit, quod cum angulus DKN sit part. LXXXVI. scrup. XXXVIII. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, relinquuntur anguli qui sub KDN part. III. scrup. XXII. à recto, quæ est prosthapsēsis, quam addit anomalia in prima eclipsi. Totus autē angulus ADB erat partiū VII. scrup. XLII. reliquis ergo LDB partes habet IIII. scrup. XX. quæ minuuntur ab æquali motu Lunæ in secunda eclipsi ad LB circumferentiā. Et quoniā BDC angulus erat

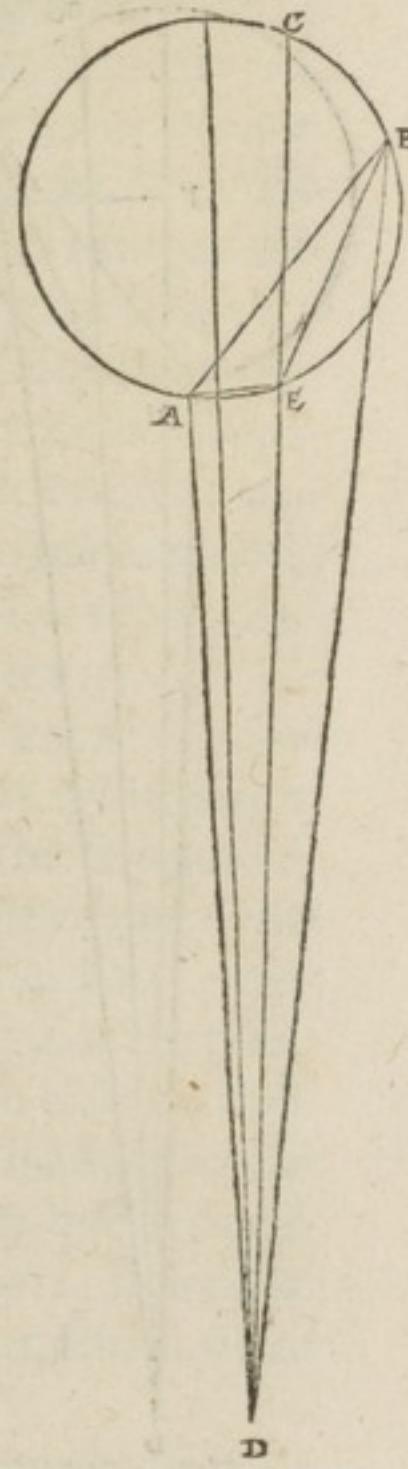
D ij part. I



NICOLAI COPERNICI

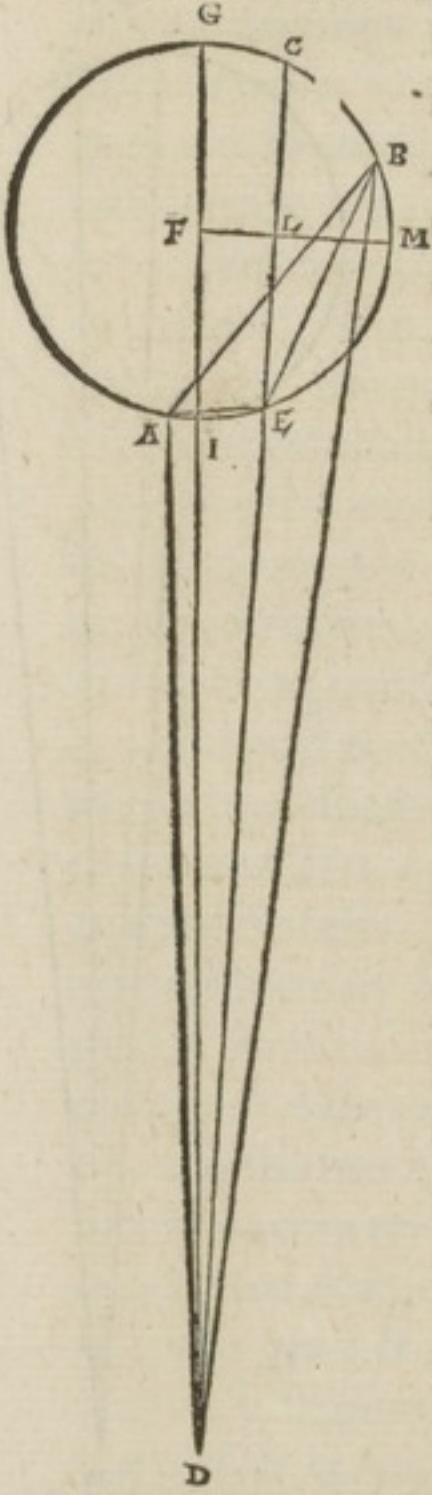
part. I. xxii. & reliquus ergo cdm, remanet part. II. scrup. XLIX.
ablatiua prosthaphæresis ipsius LBC, circumferentiae in tertia
eclipsi. Erat ergo medius Lunæ locus, hoc est k centri in prima
eclipsi part. Ix. scrup. LIII. Scorpij, eo quod apparēs eius locus
esset in partibus XIII. scrup. xv. Scorpij, tot inquam quot Sol
è diametro in Tauro possidebat, ac eodem modo medius Lunæ
motus in secunda eclipsi habebat partes XXIX. s. Arietis. Inter
tia partes XVII. scrup. IIII. Virginis. Lunares q̄q; à Sole æqua-
les distantiae in prima partes CLXXVII. scrup. XXXIII. in alte-
ra partes CLXXXII. scrup. XLVII. In ultima, partes CLXXXV.
scrup. x x. Hoc modo Ptolemæus, quo exemplo secuti, perga-
mus iam ad aliam trinitatem lunarium deliquiorum, quæ etiā
ā nobis diligentissime sunt obseruata. Primum erat anno Chri-
sti M. D. x i. sex diebus mēsis Octobris transactis, cœpit q̄ Luna
deficere una hora, & octaua parte horæ ante medium noctis
ex horis æqualibus, & restituta est in integrum duabus horis,
& tertia post medium noctis, sicq; medium eclipsis, erat hora di-
midia cum duodecima parte horæ post medium noctis, cuius
mane erat dies septimus in Nonis Octobris, defecitq; Luna to-
ta, dum Sol esset in XXII. grad. XXV. scrup. Libræ, sed secundū
æqualitatem in XXIII. XII. Libræ. Secundam eclipsim nota-
vimus Anno Christi M. D. XXII. mense Septembri, elapsis
quinq; diebus, totam quoq; deficiētem, cuius initium erat dua-
bus quintis horæ æqualis ante medium noctis, sed eius mediū
una hora cum triente post medium noctem, quam sequebatur
dies sextus, & ipse octauus ante Idus Septembris, erat autē Sol
in XXII. grad. & quinta Virginis, sed æqualiter in XXIII. scrup.
XLIX. Virginis. Tertiam quoq; anno Christi M. D. XXIII.
XXV. diebus Augusti mensis præteritis, quæ cœpit horis tri-
bus minus quinta parte horæ post medium noctem, & mediū
tempus omnino etiam deficientis, erant IIII. horæ medietas mi-
nus duodecima parte horæ post medium noctem imminēte iam
die septimo Calend. Septembris. Sole in XI. grad. XXI. scrup.
Virginis, medio motu in XII. grad. II. scrup. Virginis. Et hic
quoq; manifestum est, quod distantia uerorum locorum Solis
& Lunæ à prima eclipsi ad secundam fuerit partium CCCXXIX.
scrap.

scrup. XLVII. Ab altera uero ad tertiam part. CCCXLIX.scrup. IX. Tempus autē à prima eclipsi ad secundam est annorū æqua lium decem, dierum CCCXXXVII. & dodrantis unius horæ se cundum aī parē tempus, sed ad exactam æqualitatem erat ho ra una minus decimā quinta parte. A secunda ad tertiam fuerunt dies CCCLIII. horæ III. cū uncia, sed tempore æquali horæ III.scrup. IX. In primo interuallo motus Solis & Lunæ con iunctim medius, reiectis circulis, colligit par tes CCCXXXIII. scrup. XLVII. & anomaliæ grad. CCL.scrup. XXXVI. auferentis ab æqua li motu partes ferè quinqꝫ. In secūdo interuallo motus Solis & Lunæ medius partium, CCC LXVI.scrup. X. Anomaliæ part. CCCVI.scrup. XLIII. adjcentis medio motui partes. II.scrup. LIX. Sit iam epicyclus ABC, & sit A locus Lunæ in medio primi deliquij, B in secundo, C in ter tio, & motus epicycli intelligatur ex C in B, & B in A, hoc est, superne in præcedētia, inferne ad consequentia. Et ABC circumferentia partium CCL.scrup. XXXVI, quæ auferat medio motui Lunæ (ut diximus) partes quinqꝫ in prima temporis distantia. Circumferentia uero BAC sit partiū CCCVI.scrup. XLIII. adjciens medio motui Lunæ partes II.scrup. LIX. & reliqua A C. part. CXCVII.scrup. XIX. reliquas auferet par tes II.scrup. I. Quoniā uero ipsa AC maior est semicirculo, & est ablatiua, necesse est in ipsa summam absidē comprehendendi. Capiatur ergo ex aduerso D cētrū terræ, & cōnectātur A D, D B, D E C, A B, A E, E B. Quoniam igitur trianguli DBE, angulus exte rior CEB dat part. LIII.scrup. XVII. iuxta CB circumferentiā, quæ reliqua est circuli ex BAC, & angulus BDE ad centrū quidē part. II.scrup. LIX. sed ad circumferentiam part. V.scrup. LVIII. & reliquis ergo EBD, partiū XLVII.scrup. XVIII. Quapropter erit la tus BE part. 1042, & latus DE part. earundē 8024, quarum quæ ex centro



NICOLAI COPERNICI

ex centro circumscribentis triangulum fuerit 10000. Par modo
angulus partiū est cxcvii. scrup. xix. circumferentia ac
b constitutus, & qui sub ad c partiū est ii. scrup. ii. ut ad centrū,
sed ut ad circumferentiā part. iii. scrup. ii. reliquus ergo, q̄ sub



dāe trianguli partium est cxclii. scrup. xvii. quarū ccclx. sunt duo recti. Sunt ergo latera q̄q̄ data in partibus, quibus quae ex centro circumscribentis triangulum ad e, est 10000. a e part. 702. d e partium 19865. sed quarū d e partiū est 8024. earū est a b part. 283. quarū etiā erat e b part. 1042. Habebimus ergo rursus triangulū a b e, in quo duo latera a b & e b data sunt, & angulus qui sub a b b part. cc l. scrup. xxxvi. quibus ccclx. sunt duo recti. Idcirco per demonstrata triangulorū planorū, erit etiā a b earundē part. 1227. quarū e b partiū 1042. Sic igitur harū triū linearum a b, e b, & e d lucrati sumus rationem, per quā etiā constabunt in partibus quibus quae ex cētro est epicycli decē mil liū, quarū etiā a b capit 16323. e d 106751. e b 13853. unde etiā e b circumferentia dat part. lxxxvii. scrup. xl. quae cum b c colligit totā e b c part. cxl. scrup. lviii. cuius subtensa c b partiū est 18851. & tota c b d part. 125602. Exponatur iam centrū epicycli, quod necessario cadet in e a c segmetum. tanq̄ maius semicirculo, sitq̄ f, & extendatur d i f g, in rectam lineam per utrasq̄ absides infimā i, & summā g. Manifestū est iterū, quod rectangulū quod sub c d e continetur, æquale est ei quod sub g d i, quod autē sub g d i, unā cū eo quod f i æquale est ei quod ex d f fit quadrato. Datur ergo longitudine d i f partiū 116226, quarū f g est 10000, quarū igitur partiū d f est centenū milliū, erit f g partiū 8604. consenteū ei, quod à plerisq̄ alijs qui à Ptolemæo nos præcesserūt proditum

prodiū inuenimus. Excitetur iam ex cētro f ipsi ec ad angulos rectos, quæ sit f L, & extēdatur in rectā lineam f L M, secabitq; bī fariā c e in l signo. Quoniā igitur e d recta linea part. 106751. & dimidia c e, hoc est l e, part. 9426. erit tota d f L 116177. quarū f g est 10000. quarum etiam d f est 116226. Trianguli ergo d f L, duo latera d f, & d L data sunt, datur q̄q; d f L part. LXXXVIII. scrup. XXI. & reliquus f d L partis unius, scrup. XXXIX. & i e m circumferentia similiter partiū LXXXVIII. scrup. XXI. & m c di- midia ipsius e b c part. LXX. scrup. XXIX. erit tota i m c partiū CLVIII. scrup. L. & reliqua semicirculī g c partiū XXI. scrup. X. Et hæc erat distantia Lunæ ab apogæo epicycli, siue anomaliæ locus in tertia eclipsi, & g b c in secunda partiū LXIII. scrup. XXVII. ac tota g b a in prima colligit partes CLXXXIII. scru. LI. Rursus in tertia eclipsi i d e angulus, ut in centro partis unius, scrup. XXXIX. quæ prosthaphæresis est ablatiua, & totus i d b angulus in secunda eclipsi partiū IIII. scrup. XXXVIII. etiā ablatiua prosthaphæresis, ipsa enim ex g d c part. I. XXXIX. & ip- sius c d b part. II. scrup. LIX. cōstituitur: & reliquus igitur angu- lus à toto a d b part. quinq; & est a d i, qui remanebit scrupulorū primorū XXII. quæ adjiciuntur æqualitati in prima eclipsi. Quia propter locus æqualis Lunæ in prima eclipsi erat in XXII. part. III. scrup. Arietis: apparētiæ uero XXII. scrup. XXV. ac tot ptes, q̄t Sol ex opposito Libræ cōtinebat. Ita quoq; in altera eclipsi medius Lunæ motus erat in partibus XXVI. L. Pisciū. In tertia uero XIII. Piscium. Ac Lunaris medius motus per quē separat ab annuo terræ in prima eclipsi part. CLXX. scrup. L. In secūda partes CLXXXII. scru. LI. In tertia partes CLXXIX. scru. LVIII.

Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomaliæ exposita sunt comprobatio. Cap. VI.



X his etiā quæ in lunaribus deliquijs exposita sunt, licebit experiri. An Lunæ motus æquales, q̄s iā ex- posuimus, recte se habeant. Ostensum est enim, q̄ in secunda primarū eclipsium, erat lunaris à Sole di- stantia part. CLXXXII. scrup. XLVII. Anomaliæ part. LXIII.

E scrup.

NICOLAI COPERNICI

scrup. xxxviii. In secunda uero sequentium nostri temporis eclipsi Lunæ motus à Sole part. clxxxii. scrup. l. anomaliae part. lxxiiii. scru. xxvii. Patet quod in medio tempore completi sunt mēses x vii. clxvi. ac insuper scrupula prima quasi quartuor gradus. Anomaliae quoq; motus reiectis circulis integris partes nouem, scrup. quadraginta nouem. Tempus autem quod intercessit ab anno decimonono Adriani, mense Chiach Ægyptio, die secūda & duabus horis ante medium noctis, quā dies mensis secutus est tertius, usq; ad annum Christi millesimum quingentesimum uigesimum secundum, ac quintum diem Septembris una hora & triente unius tempore apparenti, quod cū æquatū fuerit, sunt anni Ægyptij m. ccc. lxxxviii. dies ccii. horæ tres. scrup. xxxiiii. In quo tempore post completas reuolutiones mensium decem septem milium centum & l xv. æqualium secundum Hipparchum & Ptolemæum fuisse partes cccl viii. scrup. xxxviii. Anomaliae uero secundū Hipparchum partes ix. scrup. xxxix. sed secundum Ptolemeum part. ix. scrup. xi. Deficiunt igitur ab illis motui Lunæ, scrup. prima xxvi. anomaliae scrup. prima xxxviii. quæ nostris accrescunt consentiuntq; numeris, quos exposuimus.

De locis longitudinis & anomaliae Lunaris. Cap. vii.



Am quoq; eorum uti superius, & hic loca sunt præfigenda ad annorum constituta principia, Olympiadum, Alexandri, Cæsaris, Christi, & si quæ præterea cuiq; placuerint. Si igitur illam trium eclipsium priscarum secundam consideremus, factam decimonono anno Adriani, duobus diebus mensis Chiach Ægyptiorum, una hora æquinoctiali ante medium noctis Alexandriæ, nobis autem sub meridiano Cracouiensi duabus horis ante medium noctis, inueniemus à principio annorum Christi ad hoc momentum annos Ægyptios cxixiiii, dies cccxxv. horas xxii. simpliciter, exacte uero horas xxii. scru. xxxvii. In quo tempore Lunaris motus est secundū numerationē nostrā partes cccxxxii. scr. xl ix. Anomalie part. ccxvii. scr. xxxii. Quæcum ab-

cum ablata fuerint ab illis, quæ in eclipsi reperta fuerūt, utruncq; à specie sua, relinquitur locus lunaris à Sole medius part. ccix. scrup. LVIII. Anomaliae CCVII. scrup. VII. ad principiū annorū Christi in media nocte ante Calend. Ianuarij. Rursus ad hoc Christi principium sunt Olymp. centum nonaginta tres, anni duo, dies CXCIII. s. quæ faciūt annos Ägyptiacos DCLXXV. dies XII. s. examinatim uero horas XII. scrup. VII. s. Similiter à morte Alexandri ad nativitatē Christi supputant annos Ägyptios CCCXXIII. dies CXXX. s. tempore apparente, exquisite uero horas XII. scrup. XIII. Et à Cæsare ad Christū sunt anni Ägyptij XLV. dies XII. in quo consentit utriusq; temporis ratio æqualis & apparentis. Cum igitur motus, qui has differentias temporū cōcernūt, subduxerimus à locis Christi, subtrahendo singula singulis, habebimus ad meridiē primi diei mensis Hecatombæonis primæ Olympiadis æqualem Lunæ à Sole distantiam, partiū XXXIX. scrup. XLIII. Anomaliae part. XLVI. scrup. XX. Annorum Alexandri ad meridiē primi diei mensis Thoth Lunā à Sole part. CCCX. scrup. XLIII. Anomaliae part. LXXXV. scrup. XL. Ac Iulij Cæsaris ad mediā noctē ante Calend. Ianuarij Lunā à Sole part. CCCL. scrup. XXXIX. Anomaliae part. XVII. scrup. LVIII. Omnia hæc ad meridianū Cracouensem. Quoniam Fruëburgum, ubi pleruncq; nostras habuimus obseruationes ad ostia Istolæ fluuij posita, huic subest meridiano, ut nos Lunæ Solisq; defectus utrobiq; simul obseruati docent, in quo etiam Dirrhachium Macedoniæ, quæ antiquitus Epidamnum uocata est, continetur.

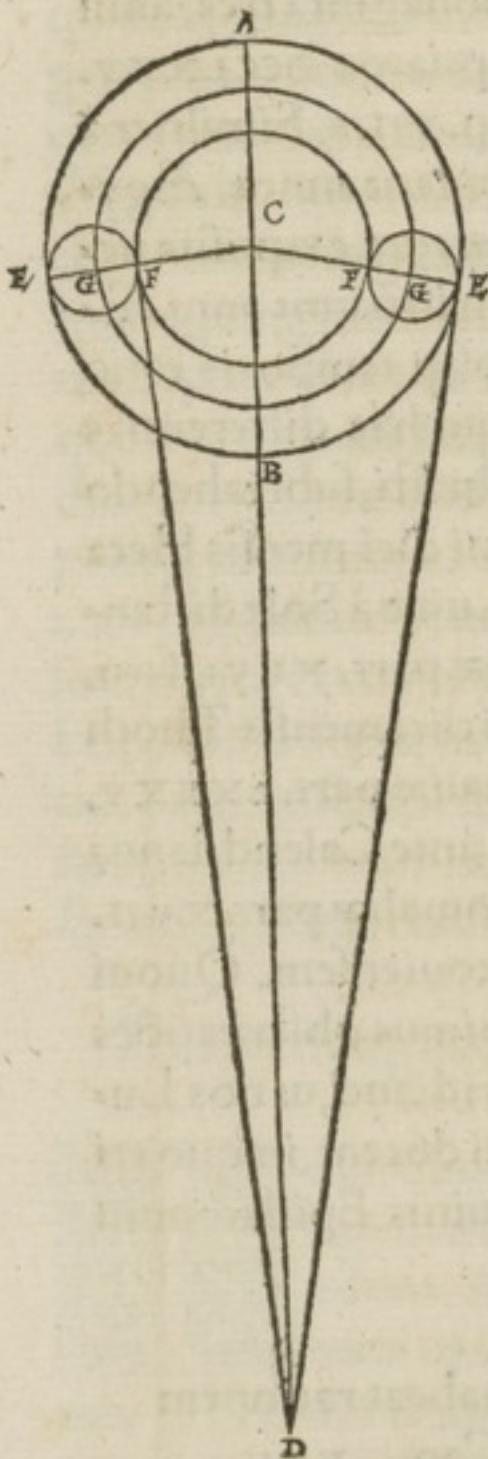
De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem
epicyclus primus ad secundum. Cap. VIII.

Sic igitur Lunæ motus æquales cū prima eius differuntia demonstrati sunt. Inquirendū nobis iam est, in qua sint ratione epicyclus primus ad secundū, ac uterq; ad distantiam centri terræ. Inuenitur autem maxima, ut diximus, in medijs quadraturis differentia, quādo Luna diuidua est crescens uel decrescens, quæ ad septem gradus,

Eñ & duas

NICOLAI COPERNICI

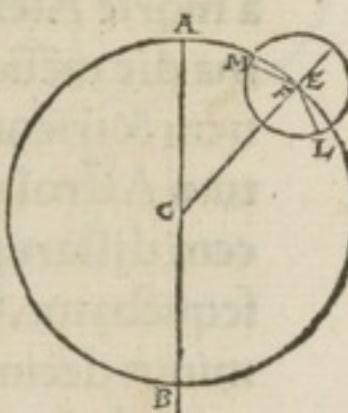
& duas tertias se effert, ut etiam habent priscorum adnotatio-
nes. Obseruabant enim tempus, in quo Luna diuidua ad medi-
am distantiam epicycli proxime attigisset, idq; circa contactū
lineæ egredientis à centro terræ, quod per numerationem supe-
rius expositam facile percipi potuit. Et ip-
sa Luna tunc existente circa nonagesimū
gradum signiferi ab ortu uel occasu sum-
ptum cauebant errorem, quem parallaxis
posset ingerere motui longitudinis. Tūc
enim, qui per uerticem horizontis est, cir-
culus ad angulos rectos zodiacum dispe-
scit, nec admittit aliquam lōgitudinis cō-
mutationem, sed tota in latitudinem ca-
dit. Proinde artificio instrumenti Astro-
labici acceperunt locum Lunę ad Solem,
facta collatione inuenta est Luna differēs
ab æqualitate septem (ut diximus) gradi-
bus, & duabus tertijs unius loco quincq;
graduum. Describatur iam epicyclus A B,
centrū eius sit C, & à centro terræ quod sit
D, extendatur recta linea D B C A, apogæū
epicycli sit A, perigæū B. Et agatur tangēs
epicyclū D B, & connectatur C E. Quoniam
igitur in tangēte est prosthaphæresis ma-
xima, q; sit in pposito part. VII. scrup. XL.
quibus etiā est angulus B D E, & qui sub C
B D rectus est, nēpe in cōtactu circuli A B.
Quapropter erit C B part. 1334. quarū que
ex cōtacto C D est 10000. At in plena sitiētēq;
Luna erat lōge minor, partiū siquidē earundē 861. ferē. Rese-
etur C B, & sit C F partiū 860. erit in eodem centro F circumcurrēs,
quam Luna noua agebat, atq; plena, & reliqua F B igitur partiū
474. erit dimetiēs epicycli secundi, & bifariā sectione in G centrū
ipsius, & tota C F G partiū 1097. ex centro circuli, quem epicycli
secundi centrū descripsit. Itaq; cōstat ratio ipsorū C G ad G B, uti
1097 ad 237. qualium partium erat C D decem milium.



Dere

De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epi
cycli inæqualiter uidetur moueri. Cap. ix.

Per hanc quoq; epagogen datur intelligi, quomodo Luna in ipso epicyclo suo primo inæqualiter moueatur, cuius maxima differentia cōtingit, quando curvatur in cornua, uel gibbosa, ac semiplena orbe existit. Sit rursus epicyclus ille primus, quem epicycli secundi centrum medio modo descripscerit A B, centrum eius C, summa absis A, infima B. Capiatur ubilibet in circumferentia E signum, & coniungantur C E, fiat autem C E ad E F, ut 1097 ad 237. & in E cētro: distātia autem E F describatur epicyclum secūdum, & agantur utrobicq; tangentes ipsū rectæ lineæ C L, C M. Sitq; motus epicycli parui ex A in E, hoc est superne in præcedētia, Luna uero ab F in L, etiam in præcedētia. Patet igitur, quod cum æqualis fuerit motus A E, ipsi tamen æqualitati epicyclum secundum per F L, cursum suum addit E L circumferentiā, atq; per M F minuit. Quoniam uero in triangulo C E L, ad L angulus rectus est, & E L partium 237. quarum erat C E 1097. Quarum igitur ipsa C E fuerit decem milium, erit E L 2160. quæ per Canonem subtendit angulum E C L partiū XII. scrup. XXVIII. æqualem ipsi M E F, cum sint trianguli similes & æquales. Et tanta est maxima differentia, qua Luna uariat à summa abside epicycli primi. Id autem contingit, quando Luna motu medio destiterit à linea medi motus terræ ante & pone partibus XXXVII. scrup. XLVI. Ita sanè manifestum est, quod sub media Solis & Lunæ distantia graduum XXXVIII. scrup. XLVI. ac totidem à media hinc inde oppositione contingunt hæ maximæ prosthaphæreses.



E iñ Quomodo

NICOLAI COPERNICI

Quomodo Lunaris motus apparet ex datis
æqualibus demonstratur. Cap. x.

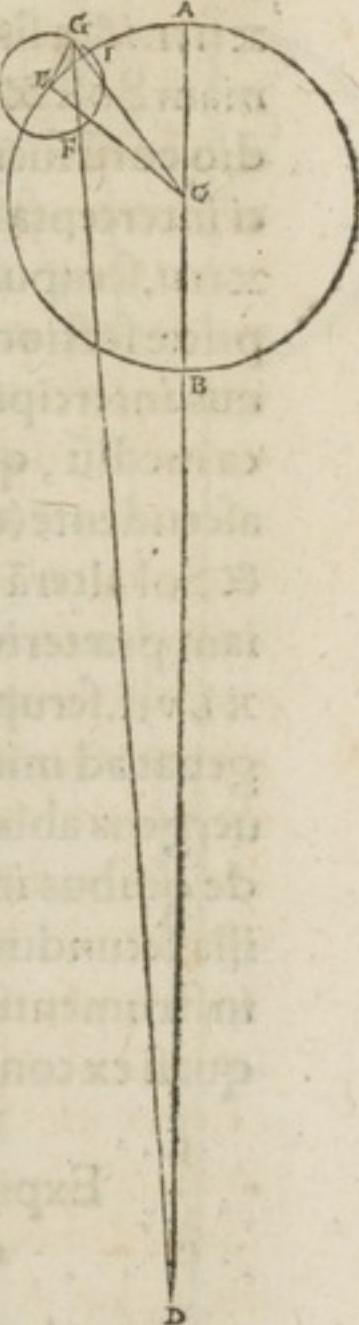
His omnibus ita prouisis, uolumus iam ostendere, quo modo ex æqualibus illis Lunæ motibus propositis apparet æqualisq; motus discutiatur, graphica ratione, exemplū sumentes ex obseruatis Hipparchi, quo simul doctrina per experimentū cōprobetur. Anno igitur à morte Alexātri centesimo nonagesimo septimo, decimaseptima die mēsis Pauni, qui decimus est Ägyptiorū, horis diei novuē & triente transactis in Rhodo. Hipparchus per instrumen tum Astrolabicū Solis & Lunæ obseruatione inuenit à se inuisum distare grad. xl viii. & decima parte quibus Luna Solem sequebatur. Cumq; arbitraretur Solis locū esse in xi. partibus minus decima Cancri: consequens erat Lunam xxix. grad. Leonis obtainere. Quo etiā tempore uigesimalis nonus gradus Scorpij oriebatur, decimo gradu Virginis cælum mediante in Rhodo, cui polus Boreus xxxvi. grad. eleuatur. Quo argumento constabat, Lunam circa nonagesimum gradū signiferi à finiente constitutā, nullam tunc uel certe insensibilem in longitudine uisus commutationē admisisse. Quoniam uero hæc consideratio facta est à meridie illius decimiseptimi diei tribus horis & triente, quæ in Rhodo respondent quatuor horis æquinoctialibus, fuissent Cracoviæ horæ æquinoctiales iii. & sexta pars horæ, iuxta distantiam qua Rhodos sextante horario propior nobis est quam Alexandria. Erant igitur ab Alexandri decessu anni centū nonaginta sex, dies ccLxxxvi. horæ tres cū sexta parte simpliciter: regulariter autē horæ iii. cum triente quasi. In quo tempore Sol medio motu ad grad. xii. scrup. iii. Cancri peruenit, apparente uero ad x. grad. xl. scrup. Cancri, unde apparet Lunam secundum ueritatē in xxviii. grad. xxxvii. scrup. Leonis fuisse. Erat autē æqualis Lunæ motus secundū menstruā reuolutionē in partibus xl v. scrup. v. Anomaliaē à summa abside part. cccxxxiii. secundū numerationem nostram. Hoc exemplo proposito describamus epicyclum primum ab, centrum eius c,

eius c, dimetiens a' c b. quæ extendatur in rectam lineam ad cen-
trum terræ, sitq; A B D, capiatur etiam in epicyclo circumferentia
A B E partium CCCXXXIII. & coniungantur C E, quæ refecetur
in F, ut sit E F partium 237. quarum E c est 1097. & facto in B cen-
tro distantia E F describat epicycli epicyclum F G.

Sitq; Luna in g signo . Circumferentia autem f g
partium xc.scrup. x.ratione dupli motus æqua-
lis à Sole , qui erat part. xl v. scrup. v. & conne-
ctantur c g , e g , d g . Quoniam igitur trianguli
c b g , dantur duo latera c b partium 1097. & e g
237. æqualis ipsi b f cum angulo g e c partium xc
scrup. x. Dantur ergo per demonstrata triangu-
lorum planorum reliquum latus c g partium earun-
dem 1123. & angulus qui sub b c g partium xii.
scrup. xi. quibus constat etiam circumferentia b i,
ac prosthaphæresis adiectiua anomaliæ : fitq; tota
a b e g , partium ccc xl v. scrup. xi. & reliquus
g c a , angulus partium xiii. scrup. xl viii. ueræ
distantiæ lunaris à summa abside epicycli a b , &
angulus b c g partium cl xv. xi. Quapropter &
trianguli g d c duo quoq; latera data sunt g c part.
1123. quarū c d sunt decē miliū, & g c d angulus part.
cl xv. xi. Habeimus etiā ex his angulū c d g par-
tis unius, scrup. primorū xxix. & psthaphæresim
quæ medio motui Lunæ addebat, ut esset uera Lu-
næ distatiæ à medio motu Solis part. xl vi. scrup.
xxxiii. & locus eius apparet in xxviii. xxxvii.
Ieronis distans à uero loco Solis part. vii. viii. scrup.

Leonis, diltans à uero loco Solis part. xlvii. lcrū.
l. s. i. lib. 1. lli. 1. hi. 58 l. 17. f.

L vii. deficitibus ab Hipparchi consideratioe scrup. primis 1. 3.
uem. Verū ne q̄s ppter ea, uel illius inq̄sitionē, uel nostrū fefel-
lis se numerū suspicet, q̄uis id modicū sit, ostendemus tñ, nec il-
lū, nec nos errorē cōmisisse, sed hoc modo recte se habere. Si e-
nim meminerimus lunare obliquū esse circulū, quē ipsa seq̄tūr,
fatebimur etiā in signifero aliqd lōgitudini diuersitatis efficere
maxie circa media loca, q̄ int̄ utrosq; limites Boreū & Austrinū
& utrasq; eclipticas sunt sectiōes, eo ferè modo, ut int̄ obligatē
signiferi



NICOLAI COPERNICI

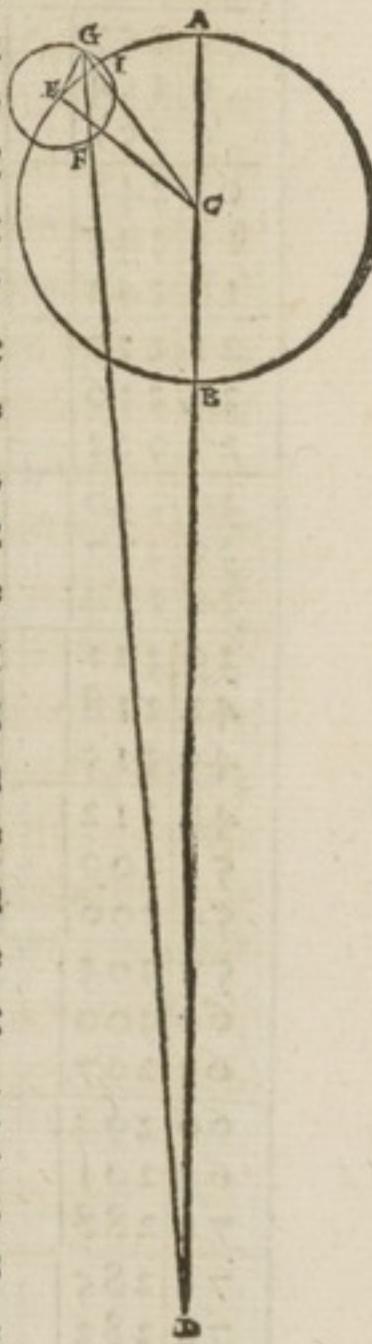
signiferi & æquinoctialē circulum, quemadmodū circa diēs na-
turalis inæqualitatē exposuimus. Ita quoq; si ad orbem Lunæ,
quē Ptolemæus prodidit inclinari signifero, trāstulerimus rati-
ones, inuenimus in illis locis ad signiferū septē scrupulorū pri-
morū facere longitudinis differentiam, quæ duplicita efficiet
xiii. idq; similiter ad crescendo & diminuendo cōtingit. Quo-
niam Sole & Luna per quadrantem circuli distantibus, si in me-
dio eorū fuerit Boreus Austrinusūe latitudinis limes, tūc zodia-
ci intercepta circūferentia maior existit quadrāte lunaris circuli
xiiii. scrupulis, ac uicissim in cæteris quadrātibus, quibus ecli-
pticæ sectiones mediant, circuli per polos zodiaci tantundē mi-
nus intercipiunt quadrāte, ita & in præsenti. Quoniam Luna cir-
ca mediū, quod erat inter Austrinū limitē & eclipticā sectionē
ascendentē (quam neoterici uocat caput Draconis) uerlabatur,
& Sol alterā sectionem descendētē, quam illi caudam uocant,
iam præterierat, nihil mirum est, si lunaris illa distantia part.
xlvii. scrup. lvii. in suo orbe obliquo ad signiferū collata au-
gebat ad minus scrup. vii. absq; eo quod etiam Sol in occasum
uergens ablatiuam aliquam adhibuerit uisus commutationem,
de quibus in explicatione parallaxium apertius dicetur. Sicq;
illa secundum Hipparchum distantia luminarium, quam per
instrumentum acceperat part. xlvi. vi. consensu mirabili &
quasi ex condicto supputationi nostræ conuenit.

Expositio Canonica prosthaphæresium, siue æ- quationum Lunarium. Cap. xi.



Ocigitur exemplo modum discernendi cursus lu-
nares generaliter intelligi arbitror. Quoniam trian-
guli c e g duo latera g e, & c b semper manent eadē.
Sed penes angulum g e c, qui continue mutatur, at-
tamen datum discernimus reliquum g c latus cum angulo e c g,
qui anomaliae æquandæ prosthaphæresis existit. Deinde & in
triangulo c d g, cum duo latera d c, c g cum angulo d c b numera-
ta fuerit, fit eodem modo & d angulus circa centrum terræ ma-
nifestus inter æqualem uerumq; motum. Quæ ut etiam prom-
ptiora

ptiora sint, exponemus Canonem ipsarum prosthaphæresion, qui sex ordines continebit. Nam post binos numeros circuli communes, tertio loco erunt prosthaphæreses, quæ à paruo epicyclo profectæ, iuxta motum in mensibus duplicatum, anno maliæ prioris uariat æqualitatem. Deinde sequenti loco interim uacuo numeris futuris relicto. Quin tū præoccupabimus, in quo prosthaphæreses primi ac maioris epicycli, quæ in coniunctionibus & oppositionibus medijs Solis & Lunæ contingunt scribemus, quarum maxima est part. IIII. scr. LVI Penultimo loco reponuntur numeri, quibus quæ fiunt in diuidua Luna prosthaphæreses, illas priores excedunt, quorum maximus est part. II. scrup. XLIII. Ut autem cæteri quoq; excessus possent taxari, excogitata sunt scrupula proportionum, quorum hæc est ratio. Acceperunt ēm partes II. XLIII tanquam LX. ad quosuis alios excessus in contactu epicycli contingentes. Quemadmodum in eodem exemplo, ubi habuimus lineam CG parti. 1123. quārum CD est decem milium, quæ summam efficit in contactu epicycli prosthaphæresin part. VI. XXIX, excedentē illā primā in pte una, scr. XXXIII. Ut autē ptes II. XLIII. ad I. XXXIII. ita LX. ad XXXIII. ac perinde habemus rationem excessus, qui in semi circulo parui epicycli contingit ad eum qui sub data circumferentia part. XC. scrup. XVIII. Scribemus ergo è regione partiū XC in tabula, scr. XXXIII. Hoc modo ad singulas eiusdē circuli circumferentias in Canone presignatas reperiemus scrupula proportionum, quarto loco uacante exponenda. Ultimo deniq; loco latitudinis partes adiunximus Boreas & Austrinas, de quibus inferius dicemus. Nam commoditas & usus operationis cōmonuit nos, ut ista hoc ordine poneremus.



NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commun nes.	Epicycli b. prosthaphæres.	p. por tio.	Epicycli a. prosthaphæres.	Excess⁹	Latitudi nis par tes Bor.
Gra.	Gra.	gra: scr.	scr.	gra. scr.	gra. scr.
3	357	0 51	0	0 14	0 7
6	354	1 40	0	0 28	0 14
9	351	2 28	1	0 43	0 21
12	348	3 15	1	0 57	0 28
15	345	4 1	2	1 11	0 35
18	342	4 47	3	1 24	0 43
21	339	5 31	3	1 38	0 50
24	336	6 13	4	1 51	0 56
27	333	6 54	5	2 5	1 4
30	330	7 34	5	2 17	1 12
33	327	8 10	6	2 30	1 18
36	324	8 44	7	2 42	1 25
39	321	9 16	8	2 54	1 30
42	318	9 47	10	3 6	1 37
45	315	10 14	11	3 17	1 42
48	312	10 30	12	3 21	1 48
51	309	11 0	13	3 38	1 52
54	306	11 21	15	3 47	1 57
57	303	11 38	16	3 56	2 2
60	300	11 50	18	4 5	2 6
63	297	12 2	19	4 13	2 10
66	294	12 12	21	4 20	2 15
69	291	12 18	22	4 27	2 18
72	288	12 23	24	4 33	2 21
75	285	12 27	25	4 39	2 25
78	282	12 28	27	4 43	2 28
81	279	12 26	28	4 47	2 30
84	276	12 23	30	4 51	2 34
87	273	12 17	32	4 53	2 37
90	270	12 12	34	4 55	2 40

Tabula

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.	Epicyclī b prosthaphæres.	p por- tio.	Epicycli a prosthaphæres.	Excess⁹	Latitudi- nis par- tes Aust.
Gra.	Gra.	gra. scr.	scr.	gra. scr.	gra. scr.
93	267	12 3	35	4 56	0 16
96	264	11 53	37	4 56	0 31
99	261	11 41	38	4 55	0 47
102	258	11 27	39	4 54	1 2
105	255	11 10	41	4 51	1 18
108	252	10 52	42	4 48	1 33
111	249	10 35	43	4 44	1 47
114	246	10 17	45	4 39	2 2
117	243	9 57	46	4 34	2 16
120	240	9 35	47	4 27	2 30
123	237	9 13	48	4 20	2 31
126	234	8 50	49	4 11	2 56
129	231	8 25	50	4 2	3 9
132	228	7 59	51	3 53	3 21
135	225	7 33	52	3 42	3 32
138	222	7 7	53	3 31	3 43
141	219	6 38	54	3 19	3 53
144	216	6 9	55	3 7	4 3
147	213	5 40	56	2 53	4 12
150	210	5 11	57	2 40	4 20
153	107	4 42	57	2 25	4 27
156	204	4 11	58	2 10	4 34
159	201	3 41	58	1 55	4 40
162	198	3 10	59	1 39	4 45
165	195	2 39	59	1 23	4 50
168	192	2 7	59	1 7	4 53
171	189	1 36	60	0 51	4 56
174	186	1 4	60	0 34	4 58
177	183	0 32	60	0 17	4 59
180	180	0 0	60	0 0	5 0

F ij De Lu,

NICOLAI COPERNICI

De Lunaris cursus dinumeratione. Cap. XII.

Nodus igitur numerationis apparentiae Lunaris patet ex demonstratis, & est iste. Tempus ad quod Lunæ locum quærimus propositum, reducemos ad æqualitatem, per hoc medios motus, longitudinis, anni maliae, & latitudinis, quem mox etiam definiemus, eo modo ut in Sole fecimus à dato principio Christi, uel alio deducemus, & loca singulorum ad ipsum tempus propositum firmabimus. Deinde longitudinem Lunæ æqualem siue distantiam à Sole duplicatam quæreremus in tabula, occurrentemq; in tertio ordine prosthaphæresim, & quæ sequuntur scrupula proportionum notabimus. Si igitur numerus ille quo intruimus in primo loco repertus fuerit, siue minor c. LXXX. gradibus addemus prosthaphæresim anomaliae lunari: si uero maior quam c. LXXX. uel secundo loco fuerit, auferatur ab illa, & habebimus anomaliam Lunæ æquatam, atq; ueram eius à summa abside distantiam, per quam rursus Canonem ingressi capiemus ipsi respondentem in quinto ordine prosthaphæresim, & eum qui sexto ordine sequitur excessum, quem epicyclus secundus auget super primum, cuius pars proportionalis sumpta, iuxta rationem scrupulorum inuentorum ad sexaginta semper additur huic prosthaphæresi. Quodq; collectum fuerit, subtrahitur medio motui longitudinis & latitudinis, dummodo anomalia æquata minor fuerit partibus c. LXXX. siue semicirculo, & additur si anomalia ipsa maior fuerit, & hoc modo habebimus ueram Lunæ à medio loco Solis distantiam, ac motum latitudinis æquatum. Quapropter neq; uerus locus Lunæ ignorabitur, siue à prima stella Arietis motu Solis simplici, seu ab æquinoctio Verno in composito, uel præcessionis eius ad iectione. Per motum deniq; latitudinis æquatum, septimo ac ultimo loco Canonis habebimus latitudinis partes, quibus Luna destiterit à medio signorum circulo. Quæ quidem latitudo Borea tunc erit, quando latitudinis motus in priori parte tabulae reperi-

læ reperitur, id est si minor xc, maiorūe cc LXX. gradibus fuerit, aliàs Austrinam sequetur latitudinem. Et idcirco erit Luna à Septentrione descendens, usq; ad cLXXX. gradus, & exinde ab Austrino limite scandens, donec reliquas circuli partes compleuerit. Adeoq; lunaris cursus apparet tot quodammodo circa centrum terræ habet negotia, quot centrum terræ circa Solem.

Quomodo motus latitudinis lunaris examinatur & demonstretur. Cap. XIII.

Nunc etiam de Lunaris latitudinis motu ratio reddenda est, qui idcirco uidetur inuentu difficilior, quòd pluribus sit circumstantijs impeditus. Nam ut antea diximus, si bini Lunæ defectus omnia que similes & æquales fuerint, hoc est, partibus deficientibus in eandem positionem Boream uel Austrinam, ac circa eandem eclipticam sectionem scandentem uel descendentem, fueritq; æqualis eius à terra distantia, siue à summa abside. Quoniam his ita consentientibus intelligitur Luna integros latitudinis suæ circulos uero motu consumasse. Quoniam enim conica est umbra terræ, & si conus rectus plano secetur ad basim parallelo, sectio circuli est minor in maiori, ac major in minori à basi distantia, ac perinde æqualis in æquali, ita quidem Luna in æqualibus à terra distantijs æquales umbræ circulos pertransit, & æquales suæ ipsius discos obtutibus nostris repræsentat. Hinc est quòd æqualibus ipsa ptibus eminenſ ad eandem partem, iuxta æqualem à centro umbræ distantiam, de equalibus latitudinibus nos certos efficiat, è quibus sequi necesse sit æqualibus, tunc etiam interuallis ab eodem ecliptico nexu distare ipsam reuersam in priorem latitudinis locū. Maxime uero, si locus quoq; utrobicq; cōsentiat, mutat enim ipsius siue terræ accessus & recessus totā umbræ magnitudinē, in

F ij modico

NICOLAI COPERNICI

modico tamen, quod uix assequi licet. Quanto igitur maius inter utruncq; tempus mediauerit, tanto definitiorem habere possemus latitudinis Lunæ motum, ut circa Solem dictum est. Sed quoniam rarum est binos defectus hisce conditionibus concordes inuenire, nobis certe non obuenerunt ad præsens. Animaduertimus tamen alium quoq; esse modum per quem id effici possit. Quoniam manentibus cæteris conditionibus si etiā in diuersas partes Luna defecerit, ac circa sectiones oppositas, significabit tunc Lunam in secundo defectu ad locum prioris è diametro oppositum peruenisse, ac præter integros circulos descripsisse semicirculū. Quod satisfacere videbitur ad huius rei inquisitionem. Inuenimus igitur binas eclipses his ferè modis affines. Primam anno septimo Ptolemæi Philometoris, qui erat annus centesimus quinquagesimus Alexandri, transactis diebus, ut ait Claudio, xxvii. mensis Phamenot Ägyptiorū septimi, in nocte, quam sequebatur dies xxviii. defecitq; Luna à principio horæ octauæ, usq; ad finem horæ decimæ, in horis temporalibus nocturnis Alexandriæ ad summum digiti septem diametri lunaris à Septentrione circa sectionem descendem. Erat ergo medium deliquij tempus duabus horis temporalibus (inquit) à media nocte, quæ faciunt horas æquinoctiales duas cum triente, quoniam Sol erat in sexto gradu Tauri, sed Cracouiæ fuisset hora una cum triente. Secundam obseruauimus sub eodem meridiano Cracouiensi, anno Christi M. D. ix. quarto nonas Junij Sole in xxii. grad. Geminorum, cuius medium erat post meridiem illius diei horis æquinoctiali bus xi. & tribus quintis unius horæ, in qua defecerunt digiti proxime octo lunaris diametri à parte Austrina circa scandentem sectionem. Sunt igitur à principio annorum Alexandri, anni Ägyptij centum quadraginta nouem, dies ccvi. horæ xiiii $\frac{1}{2}$. Alexandriæ, sed Cracouiæ horæ xiii. cum triente, secundum apparentiam, examinatim uero horæ xiiii.s. In quo tempore anomaliae locus æqualis erat secundum numerationem nostram congruentem ferè cum Ptolemaeo part. clxiii. scrup: xxxiii. & prosthapheresis partis i. scrup. xxiii. quibus uerus Lunæ locus minor erat æquali, Ad secundam uero eclipsim ab eodem

codem Alexandri constituto principio sunt anni Ægyptij mille octingenti triginta duo, dies CCXC V, horæ undecim, scrup. XLV, tempore apparenti: æquato uero horæ XI, scrup. LV. unde æqualis Lunæ motus erat partium CLXXXII. scru. XVIII. anomaliæ locus part. CLIX. scrup. LV. æquatum uero partium CLXI. scrup. XIII. prosthaphæresis qua motus æqualis minor erat apparente, partis unius, scrup. X LIII. Patet igitur in utraq; eclipsi æqualem fuisse Lunæ à terra distantiam, & Sollem utrobiq; apogæum ferè, sed differentia erat in deliquijs digitus unus. Quoniam uero Lunæ dimetiens dimidium ferè gradum occupare consueuit, ut postea ostendemus, erit eius duodecima pars pro digito uno, scrupul. II. s. quibus orbi oblique Luna circa sectiones eclipticas congruit gradus ferè dimidiis, quo in secunda eclipsi remotior fuerit Luna à sectione ascendente, quam in prima à descendente sectione, quo liquidissimum est latitudinis Lunæ uerum motum fuisse post completas revolutiones partes CLXXIX. s. Sed anomaliæ lunaris inter primam & secundam eclipsim addit æqualitati scrup. XXI. quibus prosthaphæreses se inuicem excedunt. Habebimus igitur æqualem latitudinis Lunæ motum post integros circulos partes CLXXIX. scrup. LI. Tempus autem inter utrumq; deliquium erant anni mille sexcenti octuaginta tres, dies octuaginta octo, horæ XXII. scrup. XXXV. tempore apparete, quod æquali consentiebat, In quo tempore completis revolutionibus æqualibus, uigiles bis mille quingentis septuaginta septem sunt partes CLXXIX. scrup. LI. Quæ congruunt nostris, quos iam exposuimus.

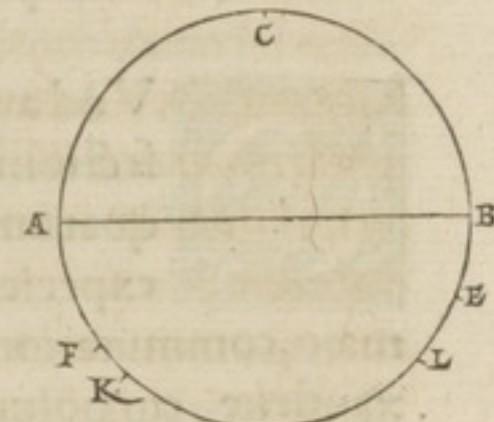
De locis anomaliæ latitudinis Lunæ. Cap. XIV.

VT autem huius quoq; cursus loca firmemus ad præ assumpta principia, assumpsimus hic quoq; binos defectus lunares, non ad eandem sectionem, neq; è diametro & oppositas partes, ut in præcedentibus, sed ad easdem Boream uel Austrum. Cæteris uero omnibus

NICOLAI COPERNICI

omnibus conditionibus seruatis, ut diximus, iuxta Ptolemaicū
pr̄scriptum, quibus absq; errore obtinebimus propositum no-
strum. Prima igitur eclipsis, qua etiam circa alios Lunæ motus
inquirendos usi sumus, ea erat, quam diximus obseruatam à C.
Ptolemæo, anno decimonono Adriani, duobus diebus mensis
Chiach transactis, ante medium noctis una hora æquinoctiali
Alexandriæ, Cracouiæ uero duabus horis ante mediū noctis,
quā sequebatur dies tertius, defecitq; Luna in ipso medio eclip-
pis in dextāte diametri, id est, decē digitis à Septētrione, dum
Sol esset in xxv.x. Libræ, & erat anomaliæ lunaris locus part.
LXIII. scrup. XXXVIII. & eius prosthaphæresis ablatiua part.
III. scrup. XX. circa sectionem descendentem. Alteram quoq;
magna diligentia obseruauimus Romæ, anno Christi millesi-
mo quīngētesimo post Nonas Nouembris, duabus horis à me-
dia nocte, quæ lucescebat in octauum diem ante Idus Nouem-
bris. Sed Cracouiæ quæ quinq; gradibus seq̄tur Orientē, erat
duabus horis & tertia horæ post mediū noctis, dum Sol esset in
XXIII. XI. Scorpij, defeceruntq; rursus à Borea digitii decē. Col-
ligūtur ergo à morte Alexandri anni Ægyptij mille octingēti
uigintiquatuor, dies octogintaquatuor, horæ quatuordecim,
scrup. XX. tempore apparenti, sed æquali horis XIII. scrup.
xvi. Erat igitur motus Lunæ medius in part. CLXXIIII. scrup.
xvi. Anomalia Lunaris part. CCXCIII. scru. XL. æquata part.
CCXCI. scrup. XXXV. Prosthaphæresis adiectiua part. IIII.
scrup. XXVIII. Manifestum est igitur, quod Luna etiam in his
utrisq; defectibus distantiam habebat à summa abside sua pro-
pè æqualem, ac Sol erat utrobicq; circa medium suam absidem,
& magnitudo tcnebrarum æqualis, quæ declarant Lunæ latitu-
dinem Austrinam æqualemq; fuisse, & exinde Lunam ipsam à
sectionibus distantias habuisse æquales, sed hic scandentem, il-
lic subeuntem. Sunt igitur in medio ambarum eclipsium anni
Ægyptij mille trecenti sexagintasex, dies CCCLVIII. horæ IIII.
scrup. XX. tempore apparenti: æqualiter autem horæ IIII. scru.
XXIII. In quibus medius motus latitudinis est part. CLIX.
scrup. LV. Sit iam obliquus Lunæ circulus, cuius dimetens sit
ab sectio cōmunis signiferi, in e sit Boreus limes, d Austrinus,
a sectio

A sectio ecliptica descendens, **B** scandens. Assumanturque binæ circumferentiae ad Austrinas partes æquales **A F**, **B E**, prout prima eclipsis fuerit in **F** signo, secunda in **E**. Ac rursus **F K** prosthaphæ resis ablativa in priori eclipsi; **E L** adiectiva in secunda. Quoniam igitur **K L** circumferentia partium est **CLIX. scrū. L VI.** cui si apponatur **F K**, quæ erat part. **III. scrū. XX.** & **E L** part. **III. scrū. XXVIII.** erit tota **F K L E** part. **CLXVIII. scrū. XLIII.** reliquum eius è semicirculo part. **XI. scrup. XVII.** cuius dimidiū est part. **V. scrū. XXXIX.** æquale utriq[ue] **A F**, & **B E**, ueris Lunæ distantijs à segmento **A B**, & propterea **A F K** part. est **I X. scrup. L IX.** Vnde etiam cōstat à Boreo limite, hoc est, **C A F K**, medius latitudinis locus partium **XCI X. scrup. L IX.** Suntque ad hunc locum, & tempus illius obseruationis Ptolemaicæ à morte Alexandri anni Ægyptij **CCCCLVII. dies XC I.** horæ **X.** ad apparentiam, ad æqualitatem autem horæ **I X. scrup. L IIII.** sub quibus motus latitudinis est part. **L. scrup. L IX.** quæ cum ablata fuerint partibus **XCI X. scrup. L IX.** remanent partes **XLIX.** in meridie primi diei mensis primi Thoth, secundum Ægyptios ad principium annorum Alexandri. Hinc ad cætera principia dantur iuxta differentias temporum, loca cursus latitudinis Lunæ à Boreo limite sumpta, unde motum ipsum deducimus. Quoniam à prima Olympiade ad Alexandri mortē sunt anni Ægyptij **CCCL I. dies CCXLVII.** quibus pro æqualitate temporis auferuntur **scrup. VII.** unius horæ, sub quo tēpore cursus latitudinis est part. **CXXXVI. scrup. LVII.** A prima rursus Olympiade ad Cæsarem sunt anni Ægyptij **DCCXXX. horæ XII.** sed æqualitati adjiciuntur scrupula horaria decem, sub quo tempore motus æqualis est partium **CCVI scrup. L IIII.** Deinde ad Christum sunt anni **XLV. dies XII.** Si igitur à **XLI X. gradibus** demandur **CXXXVI. scrup. LVII.** accommodatis **CCCLX.** circuli, remanent partes **CCLXXII. scrup. III.** ad meridiem primi diei Hecatombæonos primæ Olympiadis. His si denuo addantur partes **CCVI. scrup. L IIII.** colliguntur partes **CXVIII. scrup. L VI.** ad medium noctem ante Calend Ianuarij



NICOLAI COPERNICI

annorum Julianorū, additis deniqz part. x. scrup. XLIX. colli-
gitur locus Christi ad medium similiter noctem ante Calend.
Januarij, partibus CXXIX. scrup. XLV.

Instrumenti parallatici constructio. Cap. xv.

Quod autem maxima latitudo Lunæ, iuxta angulū
sectionis orbis ipsius & signiferi, sit quinqz partiū,
quarum circulus est CCC LX. non eam occasionem
experiendi nobis fortuna contulit, quam C. Ptole-
mæo, commutationum lunarium impedimento. Ille enim Ale-
xandriæ, cui polus Boreus eleuatur grad. XXX. scrup. LVIII.
attendebat, quantum maxime accessura esset Luna ad uerticem
horizontis, dum uidelicet in principio Cancri & Boreo limi-
te fuerit, quæ iam numeris præsciri poterant. Inuenit ergo tunc
per instrumentum quoddam, quod parallaticum uocat, ad
commutations Lunæ depræhendendas fabricatum, duabus
solum partibus & octaua partis à uertice minimam eius distan-
tiam, circa quam si quæ parallaxis accidisset, necesse erat per
quāmodicam fuisse in tam breui interstitio. Vemptis igitur
duobus gradibus, & octaua parte, à partibus XXX. scrupu-
LVIII. restant partes XXVIII. scrup. LI. s. quæ excedunt maxi-
mam signiferi obliquitatem, quæ tunc erat partium XXIII.
scrup. primorum LI. secundorum XX. in partibus ferè quinqz
integris, quæ latitudo Lunæ cæteris deniqz particularibus in-
uenitur usqz modo congruere. Instrumentum uero parallati-
cum tribus regulis constat, quarum duæ sunt longitudine pa-
res ad minus cubitorum quatuor, & tertia aliquanto longior.
Hæc & altera ex prioribus iunguntur extremitatibus, reliquæ
solerti perforatione & axonijs siue paxillis in his congruenti-
bus, ut in eadem superficie mobiles in iuncturis illis minime
uacillent. In norma autem longiori à centro iuncturæ suæ exa-
retur recta linea per totam eius longitudinem, ex qua secun-
dum distantiam iuncturarum quād exactissime sumptam, ca-
piatur æqualis. Hæc diuidatur in particulas mille æquales, uel
in plures si fieri potest, quæ diuisio extendatur in reliquam
secundum

secundum easdem partes, quousq; tota fiat partium 1414. quæ subtendit latus quadrati inscriptibilis circulo, cuius quæ ex centro fuerit mille partes. Cæterum quod superfuerit ex hac norma, amputare licebit tanquam superfluum. In altera quoq; norma à cetro iuncturæ linea describatur illis mille partibus æqualis, siue ei quæ inter centra iuncturarum existit, habeatq; à latere specilla sibi infixa, ut in dioptera solet, per quæ uisus permeat, ita concinnata, ut meatus ipsi à linea in longitudinem normæ præsignata minime declinet, sed distent æqualiter. Prout etiam ut ipsa linea suo termino ad regulam longiorem porrecta possit lineam diuisam tangere, fiatq; hoc modo normarum officio triangulum Isosceles, cuius basis erit in paribus lineæ diuisæ. Deinde palus aliquis optime decussatus & leuigatus erigitur & firmatur, cui instrumentum hoc ad regulam in qua sunt ambo ligamenta adnectitur quibusdam cardinibus, in quibus quasi ianuam deceret, possit circumuolui. Ita tamen ut linea recta, quæ per centrum ligamentorum est regulæ, perpendiculo semper respondeat, & ad uerticem stet horizontis tanquam axis. Petitur igitur alicuius sideris à uertice horizontis distantiam, cum sidus ipsum per specilla normæ recte perspectum tenuerit, adhibita desubtus regula cum linea diuisa, intellegit quot partes subtendant angulum, qui inter uisum & axem horizontis existit, quarum partiū dimentiens circuli fuerit xx milium, & habebit per Canonē circumferentiam circuli magni inter sidus & uerticem quæsitam.

De Lunæ commutationibus. Cap. XVI.

Oc instrumento, ut diximus, Ptolemæus latitudinē maximam Lunæ esse quinq; partiū depræhendit. Deinde ad commutationem eius percipiendam se cōuertit, & ait se inuenisse eam Alexandriæ uno gradu, scrup. vii. dum esset Sol in v. grad. xxviii. scrup. Libræ: distantia Lunæ à Sole media gradus LXXVIII. scrup. XIII. Anomalia æqualis part. CCCLIII. scrup. XX. Latitudinis motus part. CCCLIII. scrup. XL. prosthaphæresis adiectua part. VII. scrup.

G ij XXVI.

NICOLAI COPERNICI

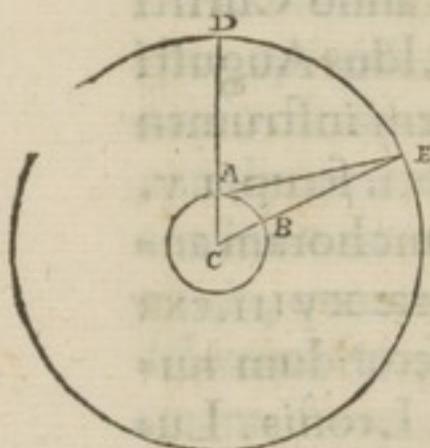
xxvi. & idcirco Lunæ locus grad. iii. scrup. ix. Capricorni.
Latitudinis motus æqualis part. ii. scrup. vi. Latitudo Lunæ
Borea part. iii. scrup. lix. Declinatio eius ab æquinoctiali par-
tes xxiii. scrup. xl ix. Latitudo Alexandrina part. xxx. scrup.
l viii. Erat inquit Luna in meridiano ferè circulo uisa per in-
strumentum à uertice horizontis part. l. scrup. l v. hoc est plus
uno gradu & vii. scrup. quām exigebat supputatio. Quibus
ex sententia prisorum de eccentro & epicyclo, demonstrat à
centro terræ Lunæ distantiam tunc fuisse partium xxxix.
scrap. xl v. quarum quæ ex centro terræ sit una pars, et quæ
deinde sequuntur rationem ipsorum circulorum, quod uideli-
cet Luna in maxima à terra distantia, quam aiunt esse in apo-
gæo epicycli sub noua plenaç Luna, habeat easdem partes
lxiii. scrup. x. siue sextantem unius: in minima uero, quæ in
quadraturis diuiduaç Luna perigæa existens in epicyclo par-
tes duntaxat xxxiiii. scrup. xxxiiii. Hinc etiam parallaxes ta-
xauit, quæ circa nonagesimum gradum à uertice contingunt:
Minimā scrap. liii. secundorum xxixiiii. Maximam partē
unam, scrap. xl iiii. uti latius quæ de his coustruxit, licet uide-
re. At iam in proposito est considerare uolentibus, hæc longe
aliter se habere, ut multipliciter experti sumus. Duo tamen ob-
seruata recensebimus, quibus iterum declaratur, nostras de Lu-
na hypotheses illis esse tāto certiores, quo magis cōsentiant ap-
paratijs, nec relinquāt aliqd dubitatiōis. Anno inquam à Chri-
sto nato m. d. xxii. quinto Calend. Octobris, quinç horis
æqualibus, & duabus tertijis à meridie transactis circa Solis oc-
casum Fruenburgi accepimus per instrumentum parallaticum
in circulo meridiano Lunæ centrum à uertice horizontis, à
quo inuenimus eius distantiam partes lxxxii. scrup. l.
Erant igitur à principio annorum Christi usque ad hanc ho-
ram anni Ægyptij mille qngēti vigintiduo, dies ccl xxxiiii.
horæ xvii. & duo tertiae horæ secundum apparentiam. Æ-
quato uero tempore horæ xvii. scrup. xxiiii. Quapropter
locus Solis apparet secundum numerationem erat in xiii.
gradu, xxix. scrup. Libræ. Æqualis Lunæ motus à Solis
part. lxxxvii. scrup. vi. Anomalia æqualis part. cccl vii.
scrap.

scrup. xxxix, uera part. ccclvii. scrup. xl. addens scrup. vii. Sicq; locus Lunæ uerus in XII. part. xxxiii. scrup. Capricorni. Latitudinis medius motus à Boreo limite, erat partium centum nonaginta septem, scrupulum unum. Verus part. cxcvii. scrup. viii. Latitudo Lunæ Austrina partium 111. scrup. xlvi. Declinantis ab æquinoctiali part. xxvii, scrup. xli. Latitudo loci nostræ obseruationis partiū L 111. scrup. xix. quæ cum declinatione lunari colligit ueram à polo horizonis distantiam part. LXXXII. Igitur quæ supererant scrup. L. erant commutationis, quæ secundum Ptolemæi traditionem debebat esse pars una, scrup. xvii. Aliam rursus adhibuimus considerationem in eodem loco, anno Christi millesimo quingentesimo uigesimoquarto, vii. Idus Augusti sex horis à meridie transactis, uidimusq; per idem instrumentum Lunam à uertice horizontis partibus LXXXI. scrup. Lv. Erant igitur à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij m. d. XXIIII. dies CCXXXIIII. horæ XVIII. exæcte autem horæ XVII. Quoniam locus Solis secundum numerationem erat in XXIIII. grad. XIII. scrup. Leonis. Lunæ medius motus à Sole part. xcvi. scrup. vi. Anomalia æqualis part. CCXLII. scrup. x. Regulata part. CCXXXIX. scrup. XXX. addens medio motui partes ferè septem. Ideo uerus Lunæ locus erat in part. IX. scrup. XXXIX. Sagittarij. Latitudinis motus medius part. cxcii. scrup. xix. Verus part. cc. scrup. XVI. Latitudo Lunæ Austrina part. 111. scrup. XL. Declinatio Austrina part. XXVI. scrup. XXXVI. quæ cum latitudine loci obseruationis partium L 111. scrup. xix. colligit à polo horizontis Lunæ distantiam part. LXXX. scrup. Lv. Sed apparebant partes LXXXI. scrup. Lv. Igitur pars una excedens transmigravit in parallaxem lunarem, quam secundum Ptolemæum oportebat fuisse partem unam, scru. XXXVIII. Et iuxta priorū sententiam, quod harmonica ratio, quæ ex eorum hypothesis sequitur, fateri coegit.

G ij Lunaris

NICOLAI COPERNICI

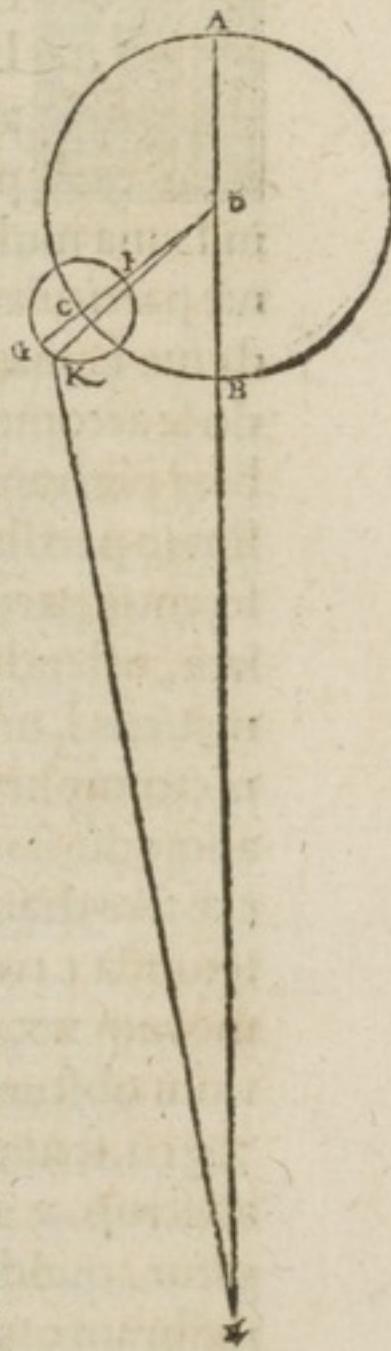
Lunaris à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex centro terræ ad superficiem est una, demonstratio. Cap. xvii.



X his iam apparebit, quanta sit Lunaris à terra distantia, sine qua non potest certa ratio assignari commutationum, ad inuicem enim sunt, & declarabitur hoc modo. Sit terræ circulus maximus AB, centrum eius C. In quo etiam describatur alter circulus, ad quem terræ insignem habeat magnitudinem, sitç D E, & D polus horizontis, atç in E centrum Lunæ, ut sit eius A uertice nota distantia DE. Quoniam igitur angulus DA E, in prima obseruatione partiū erat LXXXII. scrup. l. & A E c scrup. l. quæ erant commutatio nis: habemus ACE triangulum datorum angularum, Igitur & datorum laterum. Nam propter angulum CA E datum, erit CE latus partium 99219. quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum ACE fuerit centum milium, & AC talium 1454. quæ sunt in CE sexagesies octies ferè, quarum AC, quæ ex centro terræ, fuerit una pars. Et hæc erat in prima consideratione distantia Lunæ à centro terræ. At in secunda DA E, angulus partium erat LXXXI. scrup. LV. apparens, numeratus autem ACE part. LXXX. scrup. LV. & reliquus qui sub ACE scrup. LX. Igitur EC latus partium 99006. & AC 1747. quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 100000. sicç CE Lunæ distantia partium erat LVI. scrup. XL. quarum quæ ex centro terræ AC est pars una. Sit modo epicyclus Lunæ maior ABC, cuius centrum sit D, & suscipiatur E centrum terræ, à quo recta linea agatur EBD A, quatenus fuerit apogæum A, perigæum B. Capiatur autem circumferentia ABC partiū CCXLII. scrup. x. iuxta numeratā anomaliæ Lunaris æquabilitatem, factoç in C centro, describatur epicyclum secundum F G K, cuius circumferentia FGK partiū sit CXCIII. scrup. XII. duplicatæ Lunaris à Sole distantiæ, & connectatur DK, quæ auferens anno maliaæ

maliæ partes duas, scrup. xxx, relinquat angulum KDB, anomaliæ æquatæ part. LIX, scru. XL, cum totus CDB fuerit part. LXII, scrup. x, quibus excedebat semicirculum, & qui sub BEK angulus erat part. XII. Trianguli igitur KDB dantur anguli in partibus, quibus CLXXX sunt duo recti, datur quoque ratio laterum DE part. 91821. & EK part. 86310. quarum esset círculi dimetiens circumscribentis triangulum ipsum KDB centenum millium, sed quarum DE fuerit centenum millium, erit KE partium 93998. Atqui superius ostensum est, quod etiam DF talium fuerit partium 8600. & tota DFG 13340. Igitur ad hanc datam rationem dum fuerit EK, ut ostensum est part. LVI, scrup. XLI, quarum quæ ex centro terræ est una, sequitur quod DE earundem sit partium LX, scrup. XVIII. & DF partium V. scrup. XI. DFG part. VIIII. scrup. II. perinde ac tota EDG in rectam extensa lineam part. LXVIII. cū triente, maxima sublimitas Lunæ diuiduæ, ablata quoque DG ex ED, remanet partes LII, scrup. XVII. minimæ illius distantiæ. Sic enim tota EDF, quæ in plena ac sitiente contingit altitudo partium erit LXV, s. maxima & deducta DF minima part. LV. scrup. VIII. Necq; uero nos mouere debet, quod alij maximam distantiam plenæ nouæq; Lunæ existiment esse partium LXIII. scrup. X. ñ præsertim quibus non nisi ex parte commutationes Lunæ potuerunt innotescere, ob locorum suorum dispositionem. Nobis autem ut plenius perciperentur, concessit maior propinquatio Lunæ ad horizontem, circa quem constat parallaxes ipsas compleri, necq; tamen ob diversitatem hanc inuenimus plus uno scrupulo commutationes differre.

De diametra



De diametro Lunæ ac umbræ terrestris, in loco
transitus Lunæ. Cap. xviii.

Enes distantiam quoq; Lunæ à terra , apparentes
Lunæ & umbræ diametri uariantur, quare & de his
attinet dicere . Et quanq; Solis & Lunæ diametri
per dioptram Hipparchi recte capiuntur, Id tamen
in Luna multo certius arbitratur efficere p defectus aliquos Lu
næ particulares , in quibus æqualiter à summa uel infima absi
de sua Luna destiterit, præsertim si tum etiam Sol eodem mo
do se accommodauerit , ut circulus umbræ , quem Luna utro
bicq; pertransierit, æqualis inueniatur, nisi quod defectus ipsi
sint in partibus inæqualibus . Manifestum est enim, quod dif
ferentia partium deficientium, & latitudinis Lunæ inuicem col
lata , ostendit quantum circumserentiæ circa centrum terræ di
metiens Lunæ subtendit , quo percepto , mox etiam semidia
meter umbræ intelligitur . Quod exemplo fiet apertius, quem
admodū, si in medio prioris deliquij defecerint digiti, siue un
ciæ tres diametri Lunæ latitudinē habētis scrup. prima x l viii.
secunda l iiii. In altero digiti decem , cum latitudine scrup. pri
morum xxix. secundorum xxxvii. Est enim differentia par
tium obscuratarum digiti septem , Latitudinis scrup. prima
x viii. secunda xvii. quibus proportionales sunt xii. digiti,
ad scrup. xxxi. xx. subtendentia diametrum Lunæ . Patet i
gitur , quod centrum Lunæ in medio prioris eclipsis excessit
umbram quadrante diametri sui, in quo sunt latitudinis scrup.
prima vii. secunda l , quæ si auferantur à scrup. primis xl vii.
secundis l iiii, totius latitudinis, remanent scrup. prima xl. se
cunda iii. semidiametri umbræ, sicut in altera eclipsi, in qua su
pra latitudinem Lunæ scrup. prima x. secunda xxvii. umbra
pro triente diametri lunaris occupauit, cum addita fuerint scru
. prima xxix. secunda xxxvii. efficiunt itidem scrup. prima
xl. secunda iiii. umbræ semidimetentem. Ita quidem Ptole
mæi sententia , dum Sol & Luna in maxima à terra distantia
coniunguntur uel opponuntur , Lunæ dimetiens est scrup.
primorum

primorum XXXI, cum triente, qualem etiam Solis per dioptrā Hipparchicam se comperīsse fatetur, umbræ uero partis unus, scrup. primorum XXXI, ac trientis, existimauitq; hęc esse ad inuicem, ut XIII, ad V. quod est, ut duplum superpartiēs tres quintas.

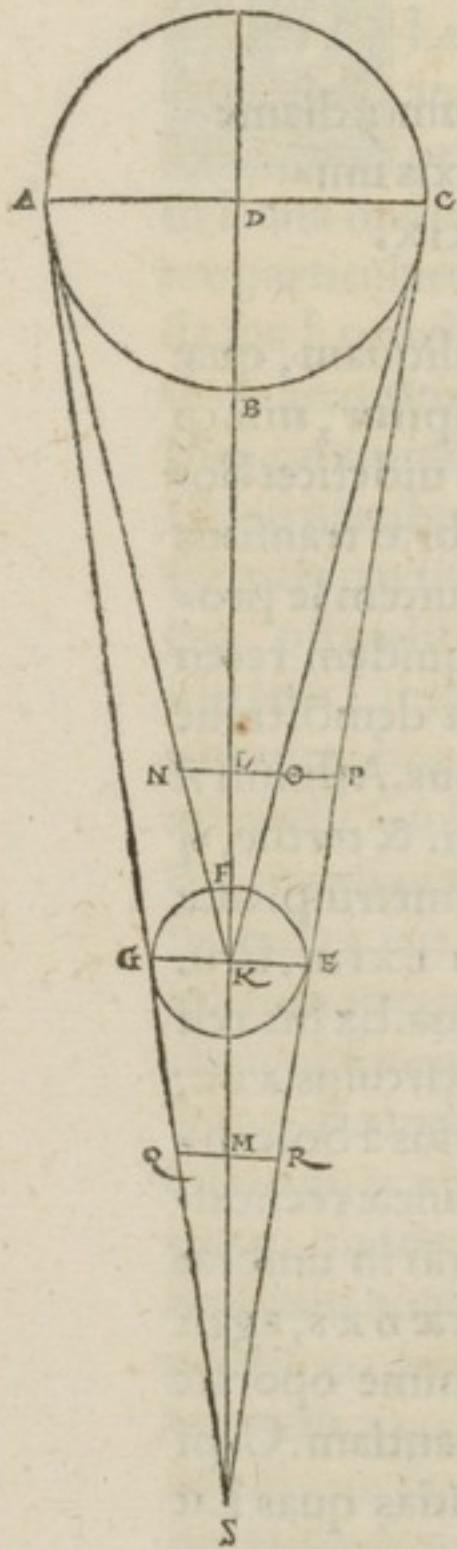
Quomodo Solis & Lunæ à terra distantia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco transitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrantur. Cap. xix.



Voniam uero Sol parallaxim facit aliquam, quæ cum modica sit, non adeo facile percipitur, nisi q; hęc sibi inuicem cohärent, distantia uidelicet Solis & Lunæ à terra, ipsorumq; & umbræ transitus Lunæ diametri & axis umbræ, quæ propterea inuicem se produnt in demonstrationibus resolutorijs. Primū quidem recentebimus de his Ptolemæi placita, & quomodo illa demonstrauerit, è quibus, quod uerissimū uisum fuerit, eliciemus. Assumit ille diametrū Solis apparentē scrup. primorū XXXI. & tertiarē, q; sine discrimine utitur. Ipsi uero parem Lunæ diametrū plenæ nouaq;, dū apogæa fuerit, qd ait esse in partibus LXIII. scrup. x. distantiae, quibus dimidia diametri terræ est una. Ex his reliqua demonstrauit hoc modo. Esto Solaris globi circulus A B C, per centrum eius D, terrestris autem in maxima eius à Sole distantia E F G, per centrum quoq; suum quod sit K, lineæ rectæ utrumq; contingentes A G, C E, quæ extensæ concurrat in umbræ mucronem, ut in s signo, & per centra Solis & terræ D K S, agantur etiam A K, K C, & connectantur A C, G E, quas minime oportet à diametris differre, propter ingentem earum distantiam. Capiantur autem in D K S æquales L K, K M, iuxta distantias quas Luna facit in apogæo plena nouaq; secundū illius sententiam part. LXIII. scrup. x. quarum est E K pars una, Q M R dimetiens umbræ sub eodem Lunæ transitu, atq; N O L Lunæ dimetiens ad angulos rectos ipsi D K, & extendatur L O P. Propositum est primum inuenire quæ fuerit ratio D K ad K E. Cum igitur angulus N K O fuerit scrup. XXXI, & trientis, quorum IIII. recti ptes sunt

NICOLAI COPERNICI

CCCLX, erit semissis L K o scrū. xv & bessis. & q ad L rectus. Trianguli igitē L K o datorū angulorū datur ratio laterū K L ad L o, & ipsa L o lōgitudine scrup. prim. xvii. secund. xxxiii. qbus est L K part. LXIII. scrū. x. siue K e pars una, & secūdū φ L o ad M R, est, uti v. ad XIII. erit M R scrū. prim. XLV, secūdorū XXXVIII. earundē ptiū. Qm uero L o P & M R æq̄ libus interuallis sunt ipsi K e pa- ralleli, erūt ppter ea L o P, M R simul duplū ip- sius K B, à q̄ reiectis M R & L o, restabat O P scrū. primorū L VI. secūd. XLIX. Sunt autē p secūdū sexti pceptū Euclidis proportionales E C ad P C, K C ad O C, & K D ad L D in ratiōe, qua est K E ad O P, hoc est L X. scrup. prima ad scrup. prima LVIII. secūda XLVIII. Dat similiter L D scrup. primorū L VI. secūd. XLIX. qbus tota D L K ps una fuerit, & reliq̄ igitē K L scrū. prim. III. secun- dorū XI. Quatenus autē K L fuerit part. LXIII. scrū. x. quarū F K est una, & tota K D erit partiū M. CC. X. Iā q̄ patuit, q̄ M R taliū fuerit scrup. primorū XLV. secūdorū XXXVIII. qbus cōstat ratio K E ad M R, & K M s ad M s, erit etiā totius K M s ipsa K M scrū. primorū XIII. secūd. XXII, atq̄ diuisim quarū fuerit K M part. LXIII. scrū. x. erit tota K M s part. CCLXVIII. axis umbræ Ita qdē Ptolemeus. Alij uero post Ptolemeū, quoniā inuenerūt haud satis cōgruere hæc ap- parētijs, alia quædā de his pdiderūt. Fatent nī hilominus, q̄ maxima distātia plenæ nouæq̄ Lunæ à terra sit part. LXIII. scrū. x. Solis apo- gei diametrū apparentē scrup. prim. XXXI. & tertie, cōcedūt etiā diametrū umbræ in loco trāsitus Lunæ esse, ut XIII ad v. uti Ptolemeus ipse. Verūt nī Lu- næ diametrū apparētē, negāt tūc esse maiore scrū. XXIX. s. & ppter ea umbræ diametrū p̄tis unius, & scrū. XVI. cū dodrāte ferē ponūt, è qbus seq̄ putat apogæi Solis à terra distantiā esse part. M. C. XLVI. & axim umbræ CCLIII, q̄rū q̄ ex cētro terræ est una, attribuentes



attribuentes hæc Aratæo illi philosopho inuentori, quæ tamē nulla ratione possunt coniungi. Nos ea concinnanda ac emendanda sic rati sumus, cum posuerimus apogæi Solis apparentē diametrum scrup. primorum XXXI. secundorum XL. oportet enim aliquo modo maiorem nunc esse, quām ante Ptolemæū, Lunæ uero plenæ uel nouæ, ac in summa abside scrup. primorū XXX. umbræ quoq; diametrum in ipso illius transitu scrupu. primorum LXXX. & trium quintarū conuenit enim pau'ō maiorem ipsis inesse rationem, quām v. ad XIII. sed ut CL. ad CCCC III. Totum uero Solem apogæum non tegi à Luna, nisi ipsa habuerit distantiam à terra LXII. partium, quarum quæ ex centro terræ fuerit pars una. Hæc enim sic posita certa ratione cum inter se, tum in cæteris cohærere uidentur, & apparentibus Solis & Lunæ deliquijs consentanea. Habebimus siquidem iuxta precedentem demonstrationem in partibus & scrupulis, quibus quæ ex centro terræ pars una, quæ est K E, ipsam L O taliū scrup. primorum XVII. secundorum VIII. & propterea M R, ut scrup. primorum XLVI. secundorum I. & idcirco O P, scrup. primorū LVI. secundorum LI. Et tota D L K part. M. C. LXXIX. Solis apogæi à terra distantia, & K M S axis umbræ partium CC LXV.

De magnitudine horum trium siderum, Solis, Lunæ, &
Terræ, ac inuicem comparatione. Cap. XX.

Proinde etiam manifestum est, quod K L est decies octies in K D, & in ea ratione est L O ad D C: Decies octies autem L O efficit partes V. scrup. XXVII. fere, quarum K E est una, siue quod s K ad K E, hoc est CC. LXV partes ad unā, est sicut totius s K D partes M. CCCC. XLIII. ad ipsius D C partes similiter quinque scrup. XXVII. proportionales enim sunt & ipsæ, hæc erit ratio diametrorum Solis & terræ. Quoniam uero globi in tripla sunt ratione suorum dimetientium, cum ergo triplicauerimus quintuplam cum scrup. XXVII. proueniūt partes CLXII. minus octaua unius, qbus Sol maior est terrestri globo. Rursus quoniam Lunæ semidimetiens scrup. est primorum XVII. secundorum IX. quorum K E est pars una.

H ñ Estq;

NICOLAI COPERNICI

Estq; propterea terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem, ut se-
ptem ad duo, id est tripla sesquialtera ratione, quæ cum tripla-
ta fuerit, ostendit ter & quadragies terram esse Luna maiorem
minus octaua parte Lunæ, ac perinde etiam Sol maior erit Lu-
na septies millies, minus LXII.

De diametro Solis apparente, & eius commu- tationibus. Cap. xxii.

Quoniam uero eadem magnitudines remotiores ap-
parent minores ipsis propinquioribus, accidit pro-
pterea Solem, Lunam & umbram Terræ uariari, pe-
nes inæquales eorum à terra distantias, nec minus
quam parallaxes. Quæ omnia ex prædictis facile discernuntur
ad quamcunq; aliam elongationem. Primum quidem in Sole
id manifestum est. Cum enim demonstrauerimus, remotissimā
ab eo terram esse partium 10323. quarum quæ ex cētro orbis an-
nuae reuolutionis 10000. ac in reliquo diametri partium 9678.
proximā. Quibus igitur partibus est summa absis M.C. LXXIX.
quarum quæ ex centro terræ est una, erit infima partium earum
dem M.C. v. perinde ac media partium M.C. XLII. Cum igitur
diuiserimus 100000. per M.C. LXXIX. habebimus partes 848.
subtendentes in orthogonio minimum angulum scrup. primo-
rum II. secundorum LV. maximæ commutationis quæ circa ho-
rizonta contingit. Similiter diuisis millenis millibus per M.C. V
minimæ distantiæ partes, proueniunt particulæ 905. subtend-
entes angulum scrup. prim. III. secundorum VII. maximæ com-
mutationis infimæ absidis. Ostensum est autem, quod dimeti-
ens Solis sit part. v. scrup. XXVII. quorum dimetiens terræ est
pars una, quodq; in summa abside appareat scrup. primorum
XXXI. secundorum XLVIII. Proportionales enim sunt partes
M.C. LXXIX. ad partes v. scrup. XXVII. atq; 200000. diametri
circuli ad 9245. quæ subtendunt scrup. prima XXXI. secunda
XLVIII. Sequitur ut in minima distâlia partium M.C. v. sit scru-
primorum XXXIII. secundorum LI. Horum ergo differen-
tia scrup. primorum est II. secundorum VI. Inter commutatio-
nes uero

nes uero sunt secunda tantum XII. Ptolemæus utramq; cōtem-
nendam putauit ob paucitatem, attento quod scrup. unum, uel
alterum non facile sensu percipiatur, quanto minus possibile
est fieri id in secundis. Quapropter si Solis parallaxim maxi-
mam scrup. IIII. ubiq; tenuerimus, nullum errorem uidebimus
cōmississe. Medios autem Solis diametros apparentes per me-
dias eius distârias capiemus, siue, ut aliqui per apparētem Solis
motū horariū quē existimant esse ad suum diametrum, ut v. ad
LXVI. siue ut unum ad XIII. & unius quintam. Ipse enim mo-
tus horarius suæ distantiae est ferè proportionalis.

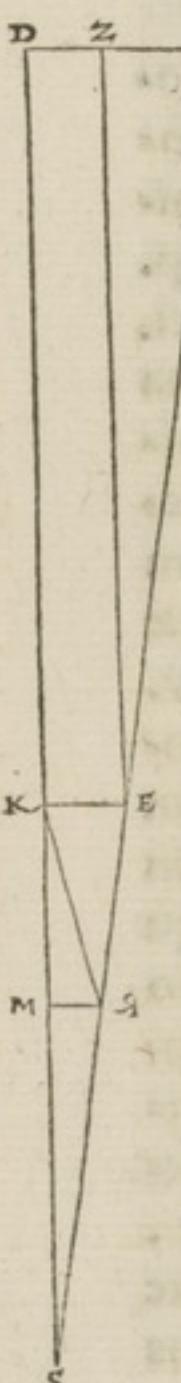
De diametro Lunæ inæqualiter apparente, & eius
commutationibus. Cap. XXII.

MAior utriusq; diuersitas apparet in Luna, ut in pro-
ximo sidere. Cum enim maxima eius à terra remo-
tio fuerit partium LXV. s. nouæ plenæq; erit mini-
ma per demonstrata superius partium LV. scrup.
viii. diuiduæ autem elongatio maxima part. LXVIII. scru. XXI.
minima part. LII. scrup. XVII. Igitur in his quatuor terminis ha-
bebimus Lunæ Orientis uel Occidentis parallaxes, cum diui-
serimus semidiametrum circuli per Lunæ à terra distârias. Re-
motissimæ quidem diuiduæ scrup. primorum L. secundorum
XVIII. plenæ nouæq; scrup. prim. LI. secund. XXIII. Infimæ
scrup. prim. LXII. secund. XXI. ac infimæ diuiduæ scrup. LXV.
XLV. Ex his etiam patent apparentes Lunæ diametri. ostensum
est enim, diametrū terræ ad Lunæ diametrū esse ut septem
ad duo, eritq; ea quæ ex centro terræ ad Lunæ dimetientem
ut septem ad IIII. in qua ratione sunt etiam parallaxes ad angu-
los Lunæ diametros. Quoniam rectæ lineæ, quæ compræhen-
dunt angulos commutationum maiorum ad diametrorum ap-
parentium in eodem Lunæ transitu, neutiquam differunt in-
uicem, & anguli ipsi suis subtendentibus rectis lineis, sunt fe-
rè proportionales, neque subiacet sensui eorum differentia.
Quo compendio manifestum est, quod sub primo limite
iam expositarum commutationum Lunæ dimetiens apparens
Hij erit scrup.

NICOLAI COPERNICI

exit scrup. primorum xxviii. & dodrantis, sub secundo scrup. xxx. ferè, sub tertio scrup. primorū xxxv. secūd. xxxviii. sub ultimo scrup. primorum xxvii. secundorū xxxi. Hæc secundum Ptolemæi ac aliorum hypothesim fuisset propè unus gradus, oportetq; accidere, ut Luna tūc dimidia lucens, tantum lucis afferret terris, quantum plena.

Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ. Cap. xxiii.



Mbræ quoq; diametrū ad Lunæ diametrū iam declarauimus esse, ut cccciii. ad cl. quæ propterea in plena nouaq; Luna, dum Sol apogæus fuerit, minima reperitur scrup. lxxx. cum tribus quintis, maxima uero scrup. primorum xc. secudorum xliv. fitq; maxima differentia scrup. xiii. secundorum viii. Variatur etiā umbra terræ quāvis in eodē Lunæ transitu propter inæqualem terræ à Sole distantiam, hoc modo. Reptatur enim, ut in præcedente figura, recta linea per centra Solis & terræ DK s, ac cōtingentiæ CES, coniunctis DCKE. Quoniam, ut est demonstratum, dum esset DK distantia partium M. c. lxxix. quarum est KE pars una, & KM eaerundem partium lxii. erat MR semidimetiens umbræ scrup. primorum xlvi. secund. i. eiusdem partis KE, & angulus apparentiæ MKR scrup. primorū xl. scru. xxxii. connexis KR, & axis umbre KM s partium ccl xv. Cum autem fuerit terra proxima Soli, ut sit DK partium M. c. v. umbram terræ in eodem Lunæ transitu taxabimus hoc modo. Agatur enim EZ ad DK, eruntq; proportionales CZ ad ZE, & EK ad KS, sed CZ partiū est iii. scrup. xxvii. & ZE partium M. c. v. Äquales enim sunt ZE & reliqua DZ, ipsis DK, KE parallelogrammo existente KZ. Erit igitur & KS partium earundem ccxl viii. scrup. xix. quibus est KE una. Erat autem KM earundem partium lxii. & reliqua igitur MS easdem partes habebit clxxxvi. scrup. xix. Atq; niam proportionales sunt etiam s M ad MR, & SK ad KE, datur ergo MR scrup. primorum xl v. secundo, i. quarum est una

est una & ac deinde angulus apparentiae, qui sub M K R scrup. xli. secundorum xxxv. Acciditq; propterea in eodem Lunæ transitu per accessum & recessum Solis & terræ in umbræ diametro maxima differentia scrup. ii. quorum est & pars una, secundum usum scrup. i. secunda LIII. quorum sunt partes ccc. lx. quatuor anguli recti. Porro umbræ diameter ad Lunæ diametrum illic plus habebat in ratione quam xiii. ad v. hic autem minus, ipsa quodammodo media. Quapropter modicū errorem committemus, si ubiq; eadem usi fuerimus labori parcentes, & prisorum secuti sententiam.

Expositio Canonica particularium commutationum
Solis & Lunæ in circulo qui per polos
horizontis. Cap. XXIII.

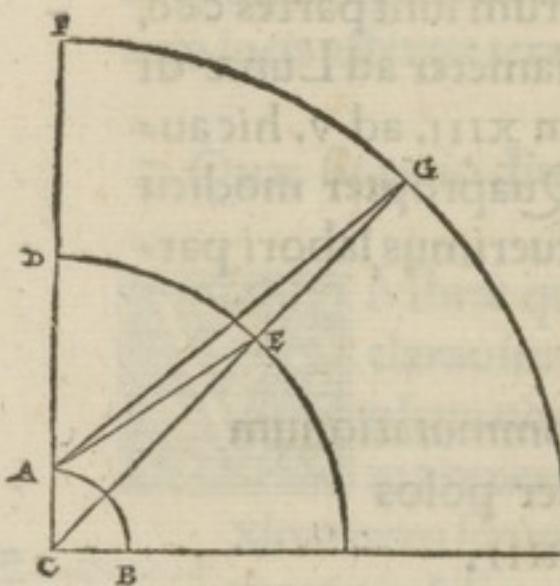
Am quoq; non erit ambiguum singulas quascq; parallaxes Solis & Lunæ capere. Repetatur enim terrestris circulus AB per centrum C, ac uerticem horizontis. Atq; in eadem superficie circulus Lunæ DB, Solis FG, linea CD F per uerticem horizontis, & CEG, in qua intelligantur uera loca Solis & Lunæ, quibus etiam locis connectantur uisus AG, AE. Sunt igitur parallaxes Solis quidem penes angulum AGC, Lunæ uero secundum AEC. Inter Solem quoque & Lunam commutatio per eum qui sub GAB, relinquitur angulus iuxta differentiam ipsorum AGC, & AEC. Capiamus iam angulum ACC: ad quem illa uoluerimus comparare, sitq; uerbi gratia partium triginta, manifestum est per demonstrata triangulorum planorum, quod cum posuerimus CG lineam partium M. C. XLII. quarum AC fuerit una, erit angulus AGC, quo differt altitudo Solis uera & uisa scrupu. primi unius & semis. Cum autem fuerit angulus ACC partium LX. erit AGC scrupu. primorum II. secundorum XXXVI. Similiter in ceteris patefient. At circa Lunam in quatuor suis limitibus. Quoniam si sub maxima eius à terra distantia, in qua fuerit CB partium, ut diximus,

NICOLAI COPERNICI

LXVIII. scrup. XXI. quarum erat CA pars una, suscepimus angulum DCE, siue DE circumferentiam partium XXX. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, habebimus triangulum ACE, in quo duo latera AC, CE, cum angulo qui sub AEC dantur, ex quibus inueniemus AEC angulum commutatiois scrup. primorum XXV. secundorum XXVIII. Et cum fuerit CE illarum partium LXV. s. erit angulus qui sub AEC scrup. primorum XXVI. secundorum XXXVI. Similiter tertio loco, cum fuerit CE, LV. scrup. VIII. erit angulus AEC commutationis scrup. primorum XXXI. secundorum XLII. In minima denique distantia dum fuerit CE partium LII. scrup. XVII. efficiet AEC angulum scrup. primorum XXXIII. secundorum

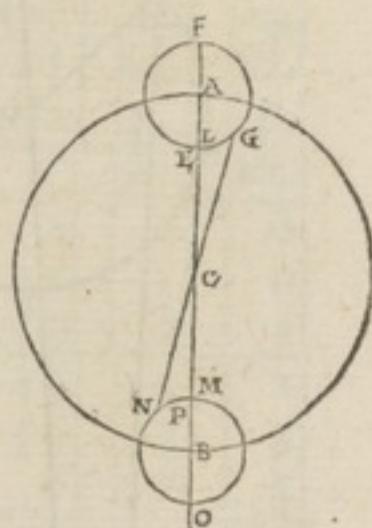
XXVII. Rursus cum DE circumferentia sumatur partium LX. circuli, erunt eodem ordine parallaxes, prima scrup. primorum XLIII. secundorum LV. Secunda scrup. XLV. secundorum LI. Tertia scrup. LIII. s. Quarta LVII. s. Quae omnia conscribemus in ordinem Canonis subiecti, quem pro commodiori usu, ad instar aliorum in XXX. uersuum seriem extendemus. Sed per hexades graduum, quibus intelligatur duplicatus numerus, eorum qui a vertice sunt horizontis ad summum nonaginta. Ipsum uero Canonem digessimus in ordines nouem. Namque primo & secundo erunt numeri communes circuli. Tertio ponemus Solis parallaxes. Deinde Lunares commutations. Et quarto loco differentiae. Quinto minimae parallaxes, quae in Luna diuidua ac apogaea contingunt, deficiunt a sequentibus in plena nouaque. Sextus locus eas habebit commutations, quas in perigaeo plena uel sitiens Luna producit. Et quae sequuntur scrupula, sunt differentiae, quibus quae in diuidua, ac proxima nobis existente Luna parallaxes fiunt, illas sibi uiciniores excedunt. Deinde reliqua duo spacia, quae supersunt scrupulis proportionum seruantur. Quibus inter has quatuor limites parallaxes poterunt dinumerari, quae etiam exponemus, & primum circa apogaeum, & quae inter priores sunt limites, hoc modo. Sit in qua circulus

A B Lunæ



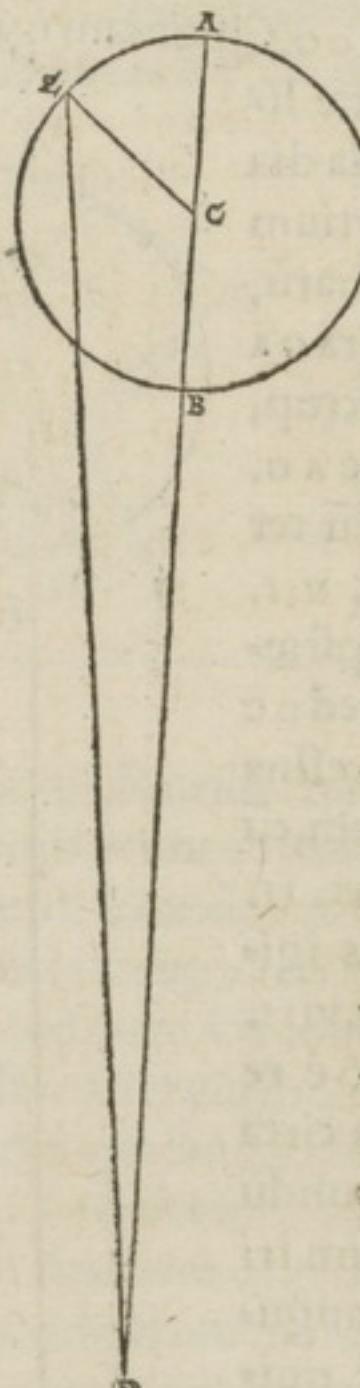
ab Lunæ epicyclus primus, cuius centrum sit c, & suscepto d centro terræ agatur recta linea d b c a, & in a apogæo facto centro describatur epicyclum secundum e f g, assumatur autem e g circumferentia partium l x. & connectantur a g, c g. Quoniam igitur in præcedentibus demonstratæ sunt rectæ lineæ c e partium v. scrup. xi. quarum dimidia dia metri terræ est una, quarum etiam d c est partium l x. scrup. xviii. ac earundem e f partium duarū, scrup. l i. In triangulo igitur a c g dantur latera g a partis unius, scrup. xxv. & a c partium vi. scrup. xxxvi. cum angulo sub ipsis comprehenso c a g. Igitur per demonstrata triangulorum planorū tertium latus c g earundem erit part. vi. scrup. vii. Tota igitur d c g in rectam acta lineam, siue ipsi æqualis d c l, erit partium l x vi. scrup. xxv. Sed d c e part. erat l x v. s. Relinquitur ergo e l excessus scrup. l v. s. ferè. Atq; per hanc datam rationem, cū fuerit d c e partium l x, erit e f earundem part. ii. scrup. xxxvii. e l scrup. xlvi. Quatenus igitur e f fuerit scrup. l x. erit e l excessus xviii. ferè. Hæc signabimus in Canone septimo loco è re gione graduum l x. Similiter ostendemus circa perigæum b, in quo repetatur epicyclum secundū m n o. cum angulo m b n, l x. partium, fiet enim tri angulum b c n, ut prius datorum laterum, & angu lorū, & similiter m p excessus scrup. l v. s. ferè, qui bus semidimetiens terræ est una. Sed quoniam ea rundem est part. d b m, l v. scrup. viii. quæ si consti tuatur partium l x, erit talium m b o part. iii. scrup. vii. & m p excessus scrup. l v. Sicut autem tres partes & viii. scrup. ad l v. scrup. ita l x. ad xviii. ferè, ac eadem quæ pri us. distant tamen in paucis quibusdam secundis. Hoc modo & in cæteris faciemus, quibus complebimus octauam Ca nonis columnellam. Quod si ipsorum loco eis quæ in Canone prosthaphæresium exposita sunt, usi fuerimus, neutiquam committemus errorem, sunt enim ferè eadem, ac de minimis

I agitur



NICOLAI COPERNICI

agitur. Reliqua sunt scrupula proportionum, quæ sub medijs
sunt terminis, uidelicet inter secundum & tertium. Esto iam e-



picyclus primus plena nouaq; Luna descri-
ptus a b, cuius centrum sit c, & suscipiatur d
centrum terræ, & extendatur recta linea d b
c a. Capiatur etiam ex apogæo a quædā cir-
cumferentia, ut puta a b partium l x. & con-
nectantur d c, c e, habebimus enim triangu-
lum d c e, cuius duo latera data sunt c d parti-
um l x. scrup. xix. & c e part. v. scrup. xi. An-
gulus quoq; sub d c e interiorà duobus re-
ctis reliquus ipsius a c e. Erit igitur per de-
monstrata triangulorum d e partium earun-
dem l x i i i . scrup. i i i . Sed tota d b a parti-
um erat l x v . s. excedens ipsum e d part. ii.
scrup. xxvii. Ut autem a b, hoc est partes
x. scrup. xxii. ad ii. partes. xxvi. scrup. sic
lx ad x i i i . quæ scribantur in Canone ad
lx. gradus. Quo exemplo reliqua perfeci-
mus compleuimusq; tabulam quæ sequitur.
Atq; aliam adiecimus semidiometrorum So-
lis, Lunæ, & umbræ Terræ, ut quantum pos-
sibile exposita habeantur.

Canon

Canon parallaxium Solis & Lunæ.

Numeri commu nes.	Solis paral- laxes.	Lunæ primi & secundi limitis differē- minue.	Lunæ se cundi li- mitis pa rallax.	Lunæ tertij li- mitis pa rallax.	Tertiij & quarti limitis differē- tia ad- denda.	epi cy. mi no. scr.	epi cy. ma io. scr.	epi cy. ma io. scr.
Gra.	Gra.	1° 2°	1° 2°	1° 2°	1° 2°	1° 2°	1° 2°	1° 2°
6	354	0 10	0 7	2 46	3 18	0 12	0	0
12	348	0 19	0 14	5 33	6 36	0 23	1	0
18	342	0 29	0 21	8 19	9 53	0 34	3	1
24	336	0 38	0 28	11 4	13 10	0 45	4	2
30	330	0 47	0 35	13 49	16 26	0 56	5	3
36	324	0 56	0 42	16 32	19 40	1 6	7	5
42	318	1 5	0 48	19 5	22 47	1 16	10	7
48	312	1 13	0 55	21 39	25 47	1 26	12	9
54	306	1 22	1 1	24 9	28 49	1 35	15	12
60	300	1 31	1 8	26 36	31 42	1 45	18	14
66	294	1 39	1 14	28 57	34 31	1 54	21	17
72	288	1 46	1 19	31 14	37 14	2 3	24	20
78	282	1 53	1 24	33 25	39 50	2 11	27	23
84	276	2 0	1 29	35 31	42 19	2 19	30	26
90	270	2 7	1 34	37 31	44 40	2 26	34	29
96	264	2 13	1 39	39 24	46 54	2 33	37	32
102	258	2 20	1 44	41 10	49 0	2 40	39	35
108	252	2 26	1 48	42 50	50 59	2 46	42	38
114	246	2 31	1 52	44 24	52 49	2 53	45	41
120	240	2 36	1 56	45 51	54 30	3 0	47	44
126	234	2 40	2 0	47 8	56 2	3 6	49	47
132	228	2 44	2 2	48 15	57 23	3 11	51	49
138	222	2 49	2 3	49 15	58 36	3 14	53	52
144	216	2 52	2 4	50 10	59 39	3 17	55	54
150	210	2 54	2 4	50 55	60 31	3 20	57	56
156	204	2 56	2 5	51 29	61 12	3 22	58	57
162	198	2 58	2 5	51 51	61 47	4 23	59	58
168	192	2 59	2 6	52 13	62 9	3 23	59	59
174	186	3 0	2 6	52 22	62 19	3 24	60	60
180	180	3 0	2 6	52 24	62 21	3 24	60	60

I ij Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon semidiametrorum Solis, Lunæ, & Vmbræ.

Numeri commu nes.	SOLIS.	LVNAE	V M BRAE.	Varia tio um bræ.
Gra. Gra.	1° 2'	1° 2'	1° 2'	scru.
6 354	15 50	15 0	40 18	0
12 348	15 50	15 1	40 21	0
18 342	15 51	15 3	40 26	1
24 336	15 52	15 6	40 34	2
30 330	15 53	15 9	40 42	3
36 324	15 55	15 14	40 56	4
42 318	15 57	15 19	41 10	6
48 312	16 0	15 25	41 26	9
54 306	16 3	15 32	41 44	11
60 300	16 6	15 39	42 2	14
66 294	16 9	15 47	42 24	16
72 288	16 12	15 56	42 40	19
78 282	16 15	16 5	43 13	22
84 276	16 19	16 13	43 34	25
90 270	16 22	16 22	43 58	27
96 264	16 26	16 30	44 20	31
102 258	16 29	16 39	44 44	33
108 252	16 32	16 47	45 6	36
114 246	16 36	16 55	45 20	39
120 240	16 39	17 4	45 52	42
126 234	16 42	17 12	46 13	45
132 228	16 45	17 19	46 32	47
138 222	16 48	17 26	46 51	49
144 216	16 50	17 32	47 7	51
150 210	16 53	17 38	47 23	53
156 204	16 54	17 41	47 31	54
162 198	16 55	17 44	47 39	55
168 192	16 56	17 46	47 44	56
174 186	16 57	17 48	47 49	56
180 180	16 57	17 49	47 52	57

De numero

De numeratione parallaxis Solis & Lunæ. Cap. xxv.

Modum quoque numerandi parallaxes Solis & Lunæ per Canonem breuiter exponemus. Siquidem per distaniam à uertice Solis uel Lunæ duplicitam, ca- piemus in tabula parallaxes occurrentes. Solis quodem simpliciter, Lunæ uero in quatuor suis limitibus, & cum motu Lunæ, siue eius à Sole distantia duplicata, scrupula proportionum priora, quibus cū accipiemus utriusque excessus primi & ultimi terminū partes proportionales ad L X. quas à proxima se- quente cōmutatiōe semper auferemus, ac posteriores ei quæ in penultimo limite semper adiūciēmus, & habebimus binas Lunæ parallaxes rectificatas in apogæo & perigæo, quas epicyclus mi- nor auget uel minuit. Deinde cū anomalia lunari capiemus ul- tima scrup. proportionū, quibus ē differētia parallaxiū pxime inuentarū sumemus etiā partem proportionalē, quam semper addemus parallaxi examinatæ priori, quod in apogæo, & prodibit parallaxis Lunæ quæ sita, pro loco & tempore, ut in exemplo. Sine distantiæ à uerticæ Lunæ potes ter L I I I I . medius Lunæ motus part. x v. anomalie æquitæ partes c. Volo ex his inuenire per Canonē parallaxim lunare, duplico distantiæ partes, fiūt c v I I I . qbus in Canone respōdent excessus inter primū & secūdū limitē, scrup. primū unū, secūda x L VIII . parallaxis secūdi termini scrup. prima x L II . secūda L . parallaxis tertij limitis scrup. L . secūda x L I X . Ex- cessus tertij & quarti scrup. prima II . secūda x L VI . quod singillatim no- tabo. Motus Lunæ duplicatus efficit potes ter xxx. cū ipso inuenio scrup. proportionū priora quinque, qbus accipio partē proportionalē ad L X . sunique à primo excessu scrup. secūda I X . hēc aufero scrup. x L II . secūdis L . cōmutationis, remanēt scrup. prima x L II . secūda x L I . Similit̄ à secūdo excessu quod erat scrup. II . secūd. x L VI pars proportionalis est scrup. secund. x I I I I . que appono scrup. primis L . secūdis x L I X . secūdæ cōmutationis, fiūt scrup. prima L I . secūda x I I I . Harū uero parallaxiū differētia est scrup. v I I I . secun- da xxxii. Post hēc cū potibus anomalie æquitæ capio extremā scrup. proportionū, quod sunt x x x I I I I . & pro has accipio differentiā scrup. y I I I , x x x I . protere proportionalē, & est scrup. I I I I . secunda L .

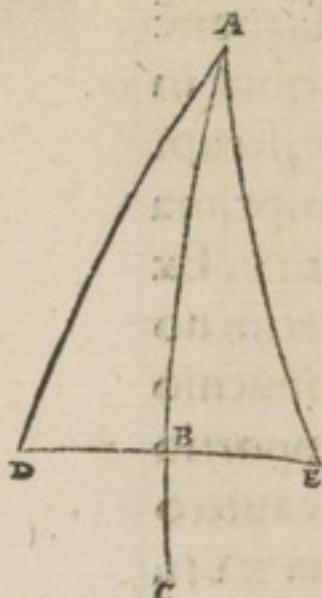
I iij quam

NICOLAI COPERNICI

quam addo priori parallaxi æquatæ , & colliguntur scrup. pri
ma XLVII. secunda XXXI. & hæc erit parallaxis Lunæ in circu-
lo alitudinis quæsita.

Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis
discernuntur. Cap. XXVI.

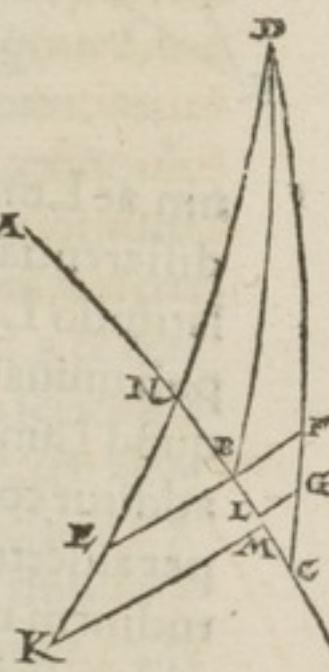
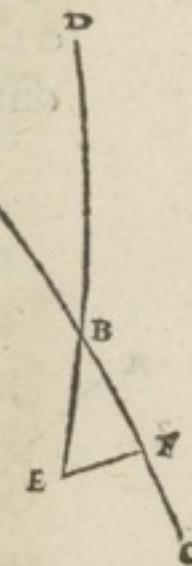
Discernitur autem in longitudinem & latitudinem pa-
rallaxis simpliciter, siue quæ inter Solem & Lunam
est per circumferentias & angulos secantium sese cir-
culorum, signiferi & eius qui per polos est horizon-
tis. Quoniam manifestum est, quod hic circulus cum ad rectos
angulos signifero incubuerit, nullam efficit longitudinis paral-
laxim, sed tota in latitudinem transit, eodem latitudinis & alti-
tudinis existente circulo. At ubi contingat uicissim signiferum
horizonti rectum insistere, ac eundem fieri cum altitudinis cir-
culo, tunc Luna latitudinis expers fuerit, non admittit aliam
quæm longitudinis parallaxim. In latitudinem uero distracta,
non euadet aliquam longitudinis commutationem. Quemad-
modum si sit ABC signifer circulus, qui horizonti



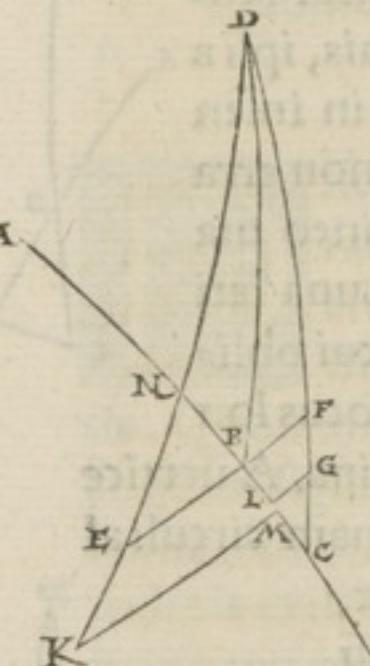
rectus insistat, sicq; a polus horizontis. Ipse igitur
orbis ABC idem erit, qui circulus altitudinis Lu-
næ latitudine carentis, cuius locus fuerit B, eritq;
commutatio eius tota BC in longitudinem. Cum
uero latitudinem quoq; habuerit descripto per po-
los signiferi circulo DBB, sumpta latitudine Lunæ
DB, uel BB, manifestum est, quod AD latus, uel AB,
non erit æquale ipsi AD, nec angulus qui sub D uel
B rectus erit, cum non sint DA, AB, circuli per polos
ipsius DBB, & latitudinis aliquid participabit com-
mutatio, & eo magis quo fuerit Luna uertici pro-
pinquier. Nam manente eadem basi DB trianguli ADB, latera A
D, AB breuiora angulos ad basim compræhendent acutiores. Et
quato magis destiterit Luna à uertice, fient anguli ipsi rectis si-
miliores. Sit iam signifero ABC obliquus altitudinis Lunæ cir-
culus DBB, non habentis latitudinem, ut in ecliptica sectione,
quæ sit

quæ sit B. Parallaxis autem in circulo altitudinis B E, & agatur circumferentia E F circuli per polos ipsius A B C. Quoniā igitur trianguli B E F, angulus qui sub E B F datus est, ut ostensum est superius, & qui ad F rectus, latus quoq; B E datum. Per demonstrata igitur triangulorū sphæricorū dantur reliqua latera B F, F E, hoc latitudinis, illud longitudinis, ipsi B A E congruētia. Sed quoniā B E, E F, FB, in modico & in insensibili differunt à lineis rectis ob eorū breuitatem, non errabimus, si ipso triangulo rectangulo tanquā rectilineo utamur, fieri propterea ratio facilis. Difficilior in Luna latitudinem habente. Repetatur enim A B C signifer, cui obliquus incidat orbis p̄ polos horizontis D B, sitq; B locus longitudinis Lunæ, latitudo F B Borea, siue B E Austrina. A uertice horizontis, qui sit D, descendant super ipsam Lunam circuli altitudinis D E K, D F C, in qbus sint cōmutationes E K, F G. Erūt em̄ loca Lunæ uera secundū longū & latū in E F signis, uisa uero in K G, à qbus agatur circumferentiæ ad angulos rectos ipsi A B C signifero, q̄ sint K M, L G. Cū igitur cōstiterit lōgitudo & latitudo Lunæ cū latitudine regiōis, cognita erūt in triangulo D E B, duo latera D B, B E, & angulus sectiōis A B D, & cū recto totus D B E, idcirco & reliquū latus D E, cū angulo D E B. dabit. Similiter in triangulo D B F, cū duo latera D B, B F data fuerint cū angulo D B F, q̄ reliquus est ipsius q̄ sub A B, D A recto, dabit etiā D F cū D F B angulo. Vt triusq; igit̄ circumferentie D E, D F, datur p̄ Ca nonē parallaxis E K & F G, ac uera Lunæ à uertice distātia D E uel D F. Similiter & uisa D B K, uel D F G. Atq; in triangulo E B N facta sectiōe ipsius D E cū signifero in N signo, datus est angulus N E B & N B E rectus, cū basi B E, sciet & reliquus q̄ sub B N E angulus, cū reliquis lateribus B N, N E. Similiter & in triangulo toto N K M ex datis M N angulis, ac toto latere K E N, constabit K M basis. Et ipsa est latitudo Lunæ uisa Austrinæ, cuius excessus super E B est latitudinis parallaxis, ac reliquum latus N B M datur, à quo dempto N B, remanet B M longitudinis cōmutatio. Sicut etiā in triangulo Boreo B F C, cū datum fuerit latus B F cū angulo B F C,

& B re



& B recto, datur reliqua latera BLC, & FGC, cum reliquo angulo C, & ablatioē FG, ex FGC, relinquitur GC datū latus in triangulo GLC, cū duobus angulis LCG & CLG recto, ob idq; reliq; latera datur GL, LC, ac deinde qd relinquitur ex BC, & est BL cōmutatio



lōitudinīs, atq; GL latitudo uisa, cuius paralaxis est excessus BF uerē latitudinīs. Veruntamen, uti uides, plus habet laboris q; fructus ista supputatio, quē circa minima expēdit. Sat is enim erit, si pro angulo DCB ipso ABD, & p DEB ipso DBF utamur, ac simpliciter, ut prius pro ipsis DE, BF circumferentijs, media semp DB, neglecta latitudine lunari, neq; enim propterea error apparebit, in regionibus præsttim Septentrionalis plagæ, sed in ualde Austrinī partibus, ubi B cōtigerit uerticem horizontis cum maxima latitudine quinc; gradu

um, ac Luna terræ proxima existente, sex ferè scrupulorum est differentia. In eclipticis autem Solis coniunctionibus, quibus latitudo Lunæ sesqui gradum nequit excedere, potest esse scrupuli unius & dodrantis tantum. Ex his igitur manifestum est, quod Lunæ loco uero, in quadrante signiferi orientali, semper additur commutatio longitudinis, & in altero quadrante semper auferitur, ut longitudinem Lunæ uisam habeamus. Et latitudinem uisam per commutationem latitudinis: quoniam si in eadem fuerint, simul iunguntur. si in diuersa, auferetur à maiore minor, & quod relinquitur, est latitudo uisa eiusdem partis, ad quam maior declinat.

Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes sunt exposita. Cap. xxvii.



Vōd igitur parallaxes Lunæ sic expositæ conformatæ sint apparentijs, pluribus alijs experimētis possumus affirmare, quale est hoc quod habuimus Bononiæ septimo Idus Martij post occasum Solis, anno Christi M. cccc. xcvi. Considerauimus enim, quod Luna

Luna occultatura stellam fulgentem Hyadum, quam Paliliciū uocant Romani, quo expectato, uidimus stellam applicatam parti corporis Lunaris tenebroſi, iamq; delitescentem inter cornua Lunæ in horæ quintæ noctis, propinquiorem uero Austrino cornu per trientem quasi, latitudinis ſive diametri Lunæ. Et quoniam ſtella ſecundum numerationem, erat in duabus part. & LII. Geminorum cum latitudine Austrina quinq; graduum & ſextantis, manifestum erat, quod centrum Lunæ ſecundum uifum præcedebat ſtellam dimidia diametri, & idcirco locus eius uifus in longitudine partium II. ſcrup. XXXVI. In latitudine part. V. ſcrup. II. ferè. Fuerūt igitur à principio annorū Chriſti anni Ägyptij M. CCCC. XCVII. dies LXXVI, horæ XXIII. Bononiæ, Cracoviæ autem quæ orientalior eſt, gradibus ferè IX. horæ XXIII. ſcrup. XXXVI. quibus æqualitas addit ſcrup. IIII. erat enim Sol in XXVIII. ſ. partibus Piscium. Motus igitur Lunæ æqualis à Sole part. LXXIII. Anomalia æquata part. CXI. ſcrup. X. Locus Lunæ uerus part. III. ſcrup. XXIII. Geminorū, latitudo Austrina part. III. ſcrup. XXV. Nam motus latitudinis uerus erat part. CCIII. ſcrup. XL. Tūc quoq; Bononiæ ascen-debat XXVI. gradus Scorpij, cū angulo partium LIX. ſ. & erat Luna à uertice horizontis part. LXXXIII. & angulus ſectionis circulorum altitudinis & signiferi partium ferè XXIX. parallaxis Lunæ pars una, lōgitudinis ſcrup. LI. latitudinis ſcrup. XXX quæ admodum congruunt obſeruationi, quo minus dubiaue rit aliquis noſtras hypotheses, & quæ ex eis prodiſta ſunt, recte ſe habere.

De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibus
nibusq; medijs. Cap. XXVIII.



X ijs quæ hactenus de motu Lunæ & Solis dicta ſunt, aperitur modus inuestigandi coniunctiones & oppositiones eorum. Ad tempus enim propinquum, quod hoc uel illud futurum existimauerimus, quæremus motum Lunæ æqualem, quem si inuenierimus, iam circum compleuiſſe coniunctionem intelligimus, in ſemicirculo

K micirculo

NICOLAI COPERNICI

micirculo plenam. Sed cum id rarius sese præstet, consideranda est inter eos distantia, quam cum partiti fuerimus per motum Lunæ diarium, sciemus quanto tempore præcesserit alterum, uel futurum sit, prout plus minusve habuerimus in motu. Ad hoc ergo tempus quæremus motus, & loca, quibus ratiocinabimur uera nouilunia, plenaſq; lunationes, discernemusq; eclipticas eorum coniunctiones ab alijs, ut inferius indicabimus. Hæc cum semel constituta habuerimus, licebit ad quosvis alios menses extendere, ac continuare in annos aliquot per Canonem duodecim mensium, continentem tempora & motus æquales anomaliae Solis & Lunæ, ac latitudinis Lunæ coniungenda singula singulis pridem repertis etiam æqualibus. Sed anomaliā Solis apponemus uere, ut statim ipsam habeamus adæquatam, necq; enim in uno uel aliquot annis sentietur eius diuersitas ob tarditatem sui principij, hoc est summæ absidis.

Canon

Canon Coniunctionis & Oppositionis Solis & Lunæ.

Menses.	Temporum partes.				Anomaliae lunaris motus.		Latitudinis Lunæ motus.	
	Dies	scr.	2	3	S	G.	1	2
1	29	31	50	9	0	25	49	0
2	59	3	40	18	0	51	38	0
3	88	35	30	27	1	17	27	1
4	118	7	20	36	1	43	16	1
5	147	39	10	45	2	9	5	2
6	177	11	0	54	2	34	54	2
7	206	42	51	3	3	0	43	2
8	236	14	41	12	3	26	32	3
9	265	46	31	21	3	52	21	3
10	295	18	21	30	4	18	10	3
11	324	50	11	39	4	43	59	4
12	354	22	1	48	5	9	48	4
							0	8
							1	24

Dimidijs mensis.

$\frac{1}{2}$	14	45	55	4 $\frac{1}{2}$	13	12	54	30	13	15	20	7
---------------	----	----	----	-----------------	----	----	----	----	----	----	----	---

Anomaliae Solaris motus.

M.	S.	G.	1	2	M.	S	G.	1	2
1	0	29	6	18		7	3	23	44
2	0	58	12	36		8	3	52	50
3	1	27	18	54		9	4	21	56
4	1	56	25	12		10	4	51	3
5	2	25	31	31		11	5	20	9
6	2	54	37	49		12	5	49	15

D	I	M	I	D	I	I	Mensis	10	14	33	9
---	---	---	---	---	---	---	--------	----	----	----	---

K ij Deueris

De ueris coniunctionibus & oppositionibus Solis &
Lunæ perscrutandis. Caput. xxix.



Vm habuerimus, ut dictum est, tempus mediæ coniunctionis uel oppositionis horum siderum cum illorum motibus, ad ueras inueniendas necessaria est uera illorum distantia, qua se inuicem præcedūt uel sequuntur. Nam si Luna prior fuerit Sole in cōiunctione uel oppositiōe, līquidū est futuram esse ueram, si Sol ueram quā que rimus iam præteriūt. Quæ ex utriuscq; prosthaphæresi fūt manifesta. Quoniā si nullæ uel æquales fuerint, eiusdemcq; affectiōis, ut uidelicet ambæ sint adiectiuæ uel ablatiuæ, patet eodē momēto congruere ueras cōiunctiones uel oppositiones cū mendīs. Si uero inæquales, excessus ipse indicat eorū distantiam, ipsū sc̄idū præcedere uel seq; cuius est excessus adiectiuus uel ablatiuus. At cū in diuersas fuerint partes, tanto magis præcedet id, cuius ablatiuua fuerit prosthaphæresis, quæ simul iunctæ colligunt distantiam illorū. Super quā arbitrabimur, quot integris horis possit à Luna pertrāsiri, capiendo pro quolibet gradu distantiæ horas duas. Quemadmodum si fuerint in distantiā circiter gradus vi. assumemus pro eis horas XII. Ad hoc ergo temporis interuallū sic constituiū, quærerimus uerā Lunæ evēctionē à Sole, quod efficiemus facile, dū nouerimus motum Lunæ mediū uno gradu, unoq; scrupulo sub duabus horis absoluī. Horariū uero anomaliæ, ac uerū ipsius motū circa plenā nouamq; Lunā esse scrupulorū ferē L. quæ colligēt in sex horis motū æqualem gradus IIII. scrup. totidē, ac anomaliæ uerā profectionem partes quincq; quibus in Canone prosthaphæresiū lunariū considerabimus inter prosthaphæreses ipsas differētiā, quā addemus medio motui, si anomalia in inferiori pte cūculi fuerit, uel auferemus si in superiori, qd enim collectum relictūm uerū motus Lunæ in horis assumptis. Is ergo motus si fuerit distantiæ prius existēti equalis, sufficit, Alioq; multiplicatā distantiā per humerū horariū existimatarū diuidemus per motū hūc, siue per acceptū horariorum motū uerum simplicem

Simplicē distantia diuiserimus, exhibet enim uera differētia tem-
poris in horis & scrupulis inter mediā ueramq; cōiunctionē uel
oppositionē. Hāc addemus temporū medię cōiunctionis uel op-
positiōis, si Luna prior Soli fuerit, uel loco Solis ē diametro op-
posito, uel auferemus si posterior, & habebimus tempus ueræ
cōiunctionis uel oppositiōis. Quamuis fateamur, qđ etiā Solis
inæqualitas addat uel minuat aliqd, sed iure contemnendū, si
quidē in toto tractu, & maxima licet elongatione, quæ se supra
septē gradus porrigit, scrupulū unū complere non potest, estq;
modus iste taxandarū lunationū magis certus. Qui em̄ horario
Lunæ motu solū nititur, quē uocāt luperationē horaiā, fallun-
tur aliquādo, cogūturq; s̄p̄ius ad calculi reiterationē. Mutabili-
lis est enim Luna etiā in horas, nec manet sui similis. Ad tēpus
igitur ueri coitus uel oppositionis cōcinnabimus uerū motū la-
titudinis, ad latitudinē ipsam Lunæ perdiscendā, & uerū locum
Solis ab æquinoctio Verno, id est insignis, quo etiā intelligi-
tur Lunę locus idē, siue oppositus. Et quoniā tempus huiusmo-
di intelligitur mediū & æquale ad meridianū Cracovię. qđ p
modū superius traditum reducemus ad tempus apparēs. Quod
si ad quempiam alium locum à Cracovia constituere hæc uolu-
erimus, considerabimus eius longitudinē, & pro singulis gradi-
bus ipsius longitudinis capiemus I.II.scrup.horæ, pro quolibet
scrupulo longitudinis I.III.scrup. secunda horæ, quæ adjicie-
mus temporī Cracovię. si locus alijs orientalior fuerit, & aufe-
remus si occidentalior, & quod reliquum collectūm uel fuerit,
erit tempus coniunctionis & oppositionis Solis & Lunæ.

Quomodo coniunctiones & oppositiones Solis & Lu-
næ eclipticæ discernantur ab alijs. Cap. xxx.



Nuero eclipticæ fuerint, nec ne, in Luna quidē fac-
le discernitur. Quoniā si latitudo eius minor fuerit
dimidio diametrorū Lunæ & umbræ, subibit eclipsi
psim Luna, si maior, nō subibit. At uero circa Solē
plus satishabet negotij, immiscere se utriuscq; parallaxi, p quam
differt pleruncq; uisibilis cōiunctio à uera. Cum igitur scrutati-

K iñ fuerimus

NICOLAI COPERNICI

fuerimus, quæ sit commutatio inter Solem & Lunam secundū longitudinem tempore ueræ coniunctionis, similiter ad unius horæ spaciū præcedentis coniunctionem ueram in orientali, uel sequentis in occidentali quadrante signiferi, quæremus uisam Lunæ à Sole longitudinem, ut intelligamus quātum à Sole Luna feratur in hora secundum uisum. Per hunc ergo motū horariorum cum diuiserimus illam longitudinis commutationē, habebimus differentiam temporis inter uerum, uisumq; coitū, Quæ dum auferatur à tempore ueræ coniunctionis in parte signiferi orientali, uel addatur in occidua (nam illic coniunctio uisa præcedit uerā, illic sequitur) exhibet tempus ueræ coniuncti onis quæsitum. Ad hoc ergo tempus, numerabimus latitudinē Lunæ uisam à Sole, siue distantiam centrorum Solis & Lunæ uisibilis coniunctionis deducta parallaxi Solis. Hæc latitudo si maior fuerit dimidio diametrorum Solis & Lunæ, non subibit Sol eclipsim, si minor, subibit. Et ex his manifestum est, qnōd si Luna tempore ueræ coniunctionis parallaxim longitudinis non fecerit aliquam, iam eadem erit uisa ac uera copula, quod circa nonagesimum gradum signiferi ab oriente uel occidente sumptum contingit.

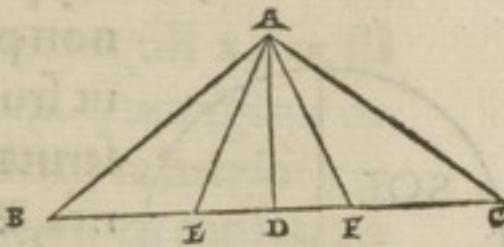
Quantus fuerit Solis Lunæq; defectus. Cap. xxxi.

Postquam ergo cognouerimus Solem uel Lunam defecturam, facile etiam sciemus, quantus fuerit ipso rum defectus. In Sole quidem per latitudinē uisam, quæ est inter Solem & Lunam tempore uisibilis copula. Si enim subtraxerimus ipsam à dimidio diametrorū Solis & Lunæ, relinquitur quod à Sole secundū diametrū deficiet, quod cū multiplicauerimus per XII. & exaggeratum diuiserimus per diametrū Solis, habebimus numerū digitorū deficien tium. Quod si inter Solem & Lunā nulla fuerit latitudo, totus Sol deficiet, uel tantum eius, quantū Luna obtegere poterit. Eo dem ferè modo & in lunari defectu, nisi quod pro latitudine uisa, uiuimur eius simplici, qua dempta à dimidio diametrorū Lunæ & umbræ, remanet pars Lunæ deficiēs, dummodo latitudo Lunæ

Lunæ non fuerit minor dimidio diametrorū in Lunæ diametro, tota enim tunc deficiet, ac insuper minor latitudo addet etiam moram in tenebris aliquam, quæ tum maxima erit, cum nulla fuerit latitudo, quod cōsiderantibus esse puto liquidissimū. Igitur in particulari Lunæ defectu, cū partem deficientem multiplicauerimus in duodecim, productumq; diuiserimus per diametrum Lunæ, habebimus numerum dğitorum deficientiū, non aliter quam in Sole dictum est.

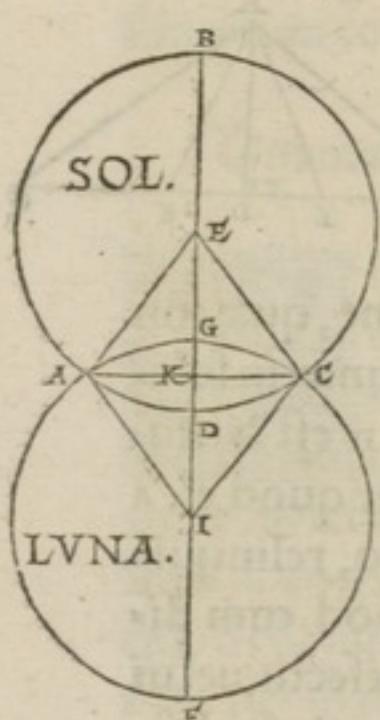
Ad prænoscendum quantis per duraturus sit defectus. Cap. XXXII.

Restat uidere quantum duratura sit eclipsis. Vbi notandum est, quod circumferentij, que inter Solem, Lunam, & umbram contingunt, utimur tanquam lineis rectis, ob eorum paruitatem, qua nihil differre uidentur à recto. Sumpto igitur centro Solis & umbræ in A signo, & linea B C pro transitu Lunæ, cuius centrum contingens Solem uel umbram in principio incidentiæ sit B, in fine expurgationis C, connectantur A B, B C, & ipsi B C perpendicularis mittatur A D. Manifestum est, quod cum centrum Lunæ fuerit in D, erit medium eclipsis, est enim A D brevissima aliorum ab A descendētiū, & B D æqualis ipsi D C, quoniam & ipsæ A B, A C æquales sunt, quæ constant utraque in dimidio diametrorum Solis & Lunæ in solari, atque Lunæ & umbræ in lunari eclipsi, et A D est latitudo Lunæ uera uel uisa in medio eclipsis. Cum igitur quod ex A D fit quadratū, subtraxerimus ab ipsius A B quadrato, relinquatur quod ex B D : dabitur ergo B D longitudine. Quod cum diuiserimus per horariū Lunæ motū uerū in ipsius defectu, uel uisibilē in solari, habebimus tempus dimidiæ durationis. Sed quādnam Luna sæpenumero morā facit in medijs tenebris, quād accidit, quādo dimidiū aggregati diametrorū Lunæ & umbræ ex cesserit latitudinē Lunæ plus qđ fuerit dimetriens eius, ut diximus. Cū igitur posuerimus B centrū Lunæ in principio totius obscurati



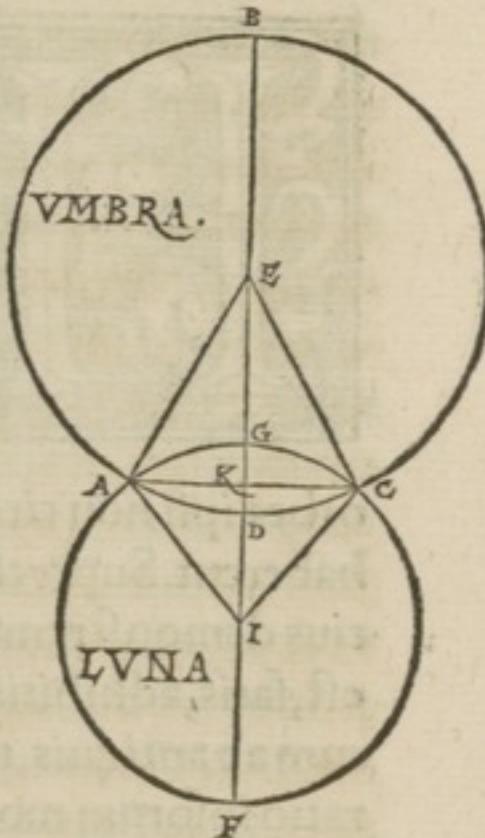
NICOLAI COPERNICI

obscurationis, ubi Luna circumcurrentem umbræ continet intrinsecus, atq; in altero contactu, ubi primum emergit. Conexus A E, A F declarabitur eodem modo quo prius, E D, D F esse dimidia moræ in tenebris, propterea quod A D est latitudo Lunæ cognita, & A E, siue A F, q; umbræ dimidia diametros maior est Lunæ dimidia diametro. Cōstabit ergo E D siue D F, quæ rursus diuisa per motū uerum Lunæ horariū, habebimus tempus dimidiæ moræ quod quærebatur. Veruntamen animaduertendum est hic, quod cum Luna in orbe suo mouetur, nō secat partes longitudinis circuli signorū omnino æquales eis quæ in orbe proprio, mediantibus circuli, qui per polos sunt signiferi. Est tamen differentia per exigua, quæ in tota distantia partiū XII. ab ecliptica sectione, sub quibus extremus ferè limes est deliquerum Solis & Lunæ, nō excedunt se inuicem circumferentiae ipsorum orbium in duobus scrup. quæ facerent XV. partes horæ. Ea proptet utimur sæpe altera pro altera, tanq; eisdem. Ita q; utimur latitudine Lunæ eadem in terminis defectuum, qua in medio eclipsi, quanquā ipsa latitudo Lunæ semper crescit uel decrescit, fiuntq; propterea incidentiæ & expurgationis spacia



non penitus æqualia, sed differentia tammodica ut frustra triuisse tempus uideretur, exactius ista scrutaturus. Hoc quidem modo tempora, duratio-nes, & magnitudines eclipsium secundum diametros sunt explicata. Sed quoniam multorum est sententia, non penes diametros, sed superficies opore-tere decerni deficientium partes, non enim lineæ sed superficies deficiunt. Sit igitur ABCD Solis cir-culus uel umbræ, cuius cētrum sit E, Lunaris quoq; AFCG, cuius centrum sit I, qui se inuicem secet in A C punctis, & agatur per utrumq; centrum recta BEIF, & cōnectant AE, EC, IA, IC, & AKC ad rectos angulos ipsi AF. Volumus ex his scrutari, quan-ta fuerit superficies obscurata ADCG, quotue unciarum sit totius plani, orbis Solis uel Lunæ deficientis in parte. Quoniam igitur ex superioribus utriusq; orbis dimetiens AE, AI datur, di-stantia quoq; centrorum, siue latitudo Lunaris BI. Habemus triangulum

triangulum $A E I$ datorum laterum, & propterea datorum angulorum per demonstrata superius, cui similis est & æqualis $E I C$. Erunt igitur $A D C$, & $A G C$, circumferentiæ datae in partibus, quibus circumcurrent circulus est CCC LX. Porro Archimedes Syracusanus in dimensionibus circuli prodidit circumcurrentem ad diametrum minorem admittere rationem, quam triplam sesquiseptimam, maiorem uero quam triplam superpartientem septuagesimas primas decē. Inter has medium assumit Ptol. ut trium scrup. prima VIII. secūda XXX. ad unum. Qua ratiōe etiam $A G C$, & $A D C$ circumferentiæ, patebunt in eisdem partibus, quarū erant illorum diametri siue $A E$ & $A I$, & cōtentia sub ipsis $E A$, $A D$, & sub $I A$, $A G$ æqualia sectoribus $A E C$, & $A I C$ alterum alteri. Sed & triangulorum Isoscelium $A E C$, & $A I C$, datur basis communis $A E C$, & perpendiculares $E K$, $K I$. Quod igitur sub ipsis $A K$, $K I$ datur, & est continentia trianguli $A E C$, similiter quod sub $A K$, $K I$, trianguli $A C I$ planum. Cum igitur utrinqꝫ triangula, ab utrisqꝫ suis sectoribus dirempta fuerint, remanebunt segmenta circulorum $A F C$, & $A C D$, quibus constat tota $A D C G$ quæsita. Quin etiam totum circuli planum, quod sub $B E$, & $B A D$ continetur in eclipsi Solis, siue quod sub $F I$, & $F A G$ in lunari eclipsi datur. Quot igitur unciarum fuerit ipsum $A D C G$, deficiens à toto circulo siue Solis siue Lunæ fiet manifestum. Hæc de Luna modo sufficient, quæ apud alios sunt latius tractata, festinamus enim ad reliquorum quincꝫ siderum revolutiones, quæ in sequentibus dicentur.



Finis libri quarti reuolutionum.

L Nicolai

NICOLAI COPER-
NICI REVOLUTIONVM
LIBER QVINTVS.



ACTENVS terræ circa Solem , ac Lunæ
circa terram absoluimus reuolutiones .
Aggredimur modo quinqꝫ errantium
stellarum motus, quorum orbium ordi-
nem & magnitudines ipsa terræ mobili-
tas consensu mirabili, ac certa symmetria
connectit , ut in primo libro summatim
recensuimus, dum ostenderemus, quòd
orbes ipsi non circa terram , sed magis circa Solem centra sua
haberent. Supereft igitur, ut hæc omnia singillatim, & euiden-
tius demonstremus, faciamusqꝫ promissis , quantum in nobis
est, satis, adhibitis præsertim apparentibus experimentis, quæ
cum ab antiquis, tum à nostris temporibus accepimus , quibus
ratio ipsorum motuū certior habeatur . Denominantur autem
hæc quinqꝫ sidera apud Timæum Platonis secundum suā qđcqꝫ
speciem. Saturnus Phænon, quasi lucentem uel apparentem di-
ceres. latet enim minime cæteris, citiusqꝫ emergit occultatus à
Sole. Iupiter à splendore Phaëton. Mars Pyrois ab igneo can-
dore. Venus quandoqꝫ φωσφόρος, quandoqꝫ ἑατερος, hoc est Lu-
cifer & Vesperugo, prout eadem mane uel uespere fulserit. De
nicqꝫ Mercurius à micante uibranteqꝫ lumine Stilbon. Ferūtur
& ipsi in longitudinem & latitudinem maiori differentia quam
Luna.

De reuolutionibus eorū, & medijs motibus. Caput .



Ini longitudinis motus plurimum differentes ap-
parent in ipsis. Vnus est propter motum terræ quē
diximus. Alter cuiuscqꝫ proprius. Primum non iniu-
ria motum commutationis dicere placuit, cum ipse
sit qui in omnibus illis stationes, progresiones, & regressus fa-
cit appa-

cit apparere, non quod planeta sic distrahatur, qui motu suo semper procedit, sed quod per modum commutationis sic appareat, quam efficit motus terrae pro differentia & magnitudine illorum orbium. Patet igitur, quod Saturni, Iouis, & Martis uera loca tunc tantummodo nobis conspicua fiunt, quando fuerint *έποντες*, quod accidit ferè in medio repedationū. Coincident enim tunc medio loco Solis in lineam rectam, illa commutatione exuti. Porro in Venere & Mercurio alia ratio est. Latent enim tunc hypaugi existentes, ostenduntq; solum suas quas faciunt à Sole hincinde expatiations, ut absq; commutatione hac nunquam inueniantur. Est ergo priuatim cuiuscq; planetæ sua reuolutio commutationis, motum dico terræ ad planam, quem ipsi inter se explicant. Nam motum commutationis nihil aliud esse dicimus, nisi eum in quo motus terræ æqualis illorum motum excedit, ut in Saturno, Ioue, Marte: uel excedit, ut in Venere & Mercurio. Quoniam uero tales periodi commutationum reperiuntur inæquales differentia manifesta, cognoverunt prisci illorum quoq; motus siderum esse inæquales, & absides habere circulorum ad quas inæqualitas eorum reuerteretur, easq; rati sunt perpetuas habere sedes in non errantium stellarum sphæra. Quo argumento ad medios illorum motus ac periodos æquales perdiscendas patuit ingressus. Cū enim locum alicuius secundum certam à Sole & stella fixa distantiam memoriæ proditum haberent, & post temporis intervallum sidus ipsum ad eundem locum peruenisse comperirent cum simili Solis distantia, uisus est planeta omnem inæqualitatem peragrasse, & per omnia ad statum rediisse priorem cum terra. Sicq; per tempus quod intercessit ratiocinati sunt numerum reuolutionum integrarum & æqualium, & ex eis motus si deris particulares. Recensuit autem Ptolemæus hos circuitus sub numero annorum solarium, prout ab Hipparcho fatetur se recepisse. Annos autem Solares uult intelligi, qui ab æquinoctio uel solsticio capiuntur. Sed iam patuit tales annos admodum æquales non esse, illis propterea nos utemur, qui à stellis fixis capiuntur, quibus etiam emendatores horum quinçq; siderum motus à nobis sunt restituti, prout hoc nostro tempore in-

Lij uenimus

NICOLAI COPERNICI

venimus defecisse aliqd ex eis, uel abundasse hoc modo. Nam ad Saturnum quinquagesies septies reuoluitur terra: quem mo^{tum} commutationis diximus, in LXIX solaribus nostris, die uno, scrupulis primis VII. secundis XVIII. ferè, in quo tempore stella motu proprio bis circuit, adiecto gradu uno, scrupulis primis V. secundis L. ferè. Jupiter LXV. superatur à terra in annis solaribus LXXI. à quibus desunt dies V. scrup. prima LIII. secunda XIII. sub quibus stella reuoluitur sexies, deficitib^{us} partibus V. scrup. primis XLII. secundis XXXII. Martis reuolutiones commutationum sunt XXXVII. in annis solaribus LXXIX. diebus duobus, scrupulis primis XXIII. secundis XLV. In quibus stella motu suo completis XLII. periodis adjicit gradus II. scrup. prima XXI. secunda XLIII. Venus quinquies superat motum telluris, in annis solaribus VIII. demptis diebus II. scrup. primis XXVI. secundis XLIII. Nempe p^{er} hoc tempus Solem circuit XIJ. minus duobus gradibus scrupulis primis XXII. secundis XXIX. Mercurius demū CXLV periodos facit commutationum in annis solaribus XLVI. additis die scrupulis primis XXV. quibus & ipse superat motum terræ, cum qua circa Solem reuertitur centies nonagesies & semel, adiectis scrupulis primis XXI. secundis LIII. Sunt igitur singulis, singuli circuitus commutationum, Saturno in diebus CCCLXXVIII. scrup. primis quinc^p, secundis XXXII. tertijs XLII. Ioui in diebus CCCXCVIII. scrup. primis LIII. secundis III. tertijs LVIII. Marti in diebus DCCLXXIX. scrup. primis LV. secundis XIII. tertijs LV. Veneri dierum DLXXXIII. scrup. LV. secundorum XVII. tertiorum L. Mercurio dierum CXV. scrup. prim. LII. secund. XXXVIII. tert. LIII. Quos resolutos in circuli gradus, & multiplicatos in CCCLXV. cum partiti fuerimus per numerum dierum & scrupulorum suorum, habebimus annuū motū Saturni graduum CCCXLVII. scrup. prim. XXXII. secund: III. tertiorum IX. quart. IIII. Iouis graduum CCCXXIX. scrup. XXV. secundorum VIII. tertiorum X. v. quart. VI. Martis graduum CLXVIII. scrup. XXVIII. XXX. XXXVI. IIII. Veneris graduum CCXXV. scrup. I. XLV. III. XL. Mercurij post tres reuolutiones graduum LIII. scrup. LVII. XXII. VI. XXX. Horum trecentesim

trecentesima sexagesima quinta pars, est motus diurnus. Saturni scrup. L V I I . V I I . X L I I I . V . Louis scrup. L I I I I . I X . I I I . X L I X . Martis scrup. XXVII. XL I . X L . XXII. Veneris scrup. XXXVI. LIX. XXVIII. XXXV. Mercurij graduū III. scrup. VI. XXIII. I. X I I . X L . Prout in tabula ad instar Solis & Lunæ mediorum motuum, exposita sunt, quæ sequuntur. Proprios autem motus eorum sic extendisse, existimauimus esse superfluum. Constant enim ablatione istorum à medio motu Solis, quem illi compo- nunt, ut diximus. At his non contentus aliquis, potest pro libi- to suo facere. Est enim annuus Saturni motus proprius ad nō errantium stellarum sphærām, graduum XII. scrup. XII. X L V . L V I I . X X I I I . Louis grad. XXX. XIX. X L . L I . L V I I I . Martis grad. CXC I . X VI . X V I I . X X X . X X X V I . In Venere autē & Mer- curio, quoniam non apparent nobis, ipse motus Solis, pro eis nobis usu uenit, suppletq; modo, per quem apparentiæ eorum pernoscuntur & demonstrantur, ut infra.

L iiij Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni motus commutationis in annis & sexagenis annorum.

Annis	MOTVS.				
ægyp					
1	5	47	32	3	9
2	5	35	4	6	19
3	5	22	36	9	29
4	5	10	8	12	38
5	4	57	40	15	48
6	4	45	12	18	58
7	4	32	44	22	7
8	4	20	16	25	17
9	4	7	48	28	27
10	3	55	20	31	36
11	3	42	52	34	46
12	3	30	24	37	56
13	3	17	56	41	5
14	3	5	28	44	15
15	2	53	0	47	25
16	2	40	32	50	34
17	2	28	4	53	44
18	2	15	36	56	54
19	2	3	9	0	3
20	1	50	41	3	13
21	1	38	13	6	23
22	1	25	45	9	32
23	1	13	17	12	42
24	1	0	49	15	52
25	0	48	21	19	1
26	0	35	53	22	11
27	0	23	25	25	21
28	0	10	57	28	30
29	5	58	29	31	40
30	5	46	1	34	50

Annis	MOTVS.				
ægyp					
31	5	33	33	37	59
32	5	11	5	41	9
33	5	8	37	44	19
34	4	56	9	47	28
35	4	43	41	50	38
36	4	31	13	53	48
37	4	18	45	56	57
38	4	6	18	0	7
39	3	53	50	3	17
40	3	41	22	6	26
41	3	18	54	9	36
42	3	16	26	12	46
43	3	3	58	15	55
44	2	51	30	19	5
45	2	39	2	22	15
46	2	26	34	25	24
47	2	14	6	28	34
48	2	1	38	31	44
49	1	49	10	34	53
50	1	36	42	38	3
51	1	24	14	41	13
52	1	11	46	44	22
53	0	59	18	47	32
54	0	46	50	50	42
55	0	34	22	43	51
56	0	21	54	57	1
57	0	9	27	0	11
58	5	56	59	3	20
59	5	44	31	6	30
60	5	32	3	9	40

Satur

Saturni motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

DIES	MOTVS
1	0 0 57 7 44
2	0 1 54 1 5 28
3	0 2 51 2 3 12
4	0 3 48 3 0 56
5	0 4 45 3 8 40
6	0 5 42 4 6 24
7	0 6 39 5 4 8
8	0 7 37 1 5 2
9	0 8 34 9 3 6
10	0 9 31 1 7 20
11	0 1 0 28 2 5 4
12	0 1 1 2 5 3 2 49
13	0 1 2 2 2 4 0 3 3
14	0 1 3 1 9 4 8 1 7
15	0 1 4 1 6 5 6 1
16	0 1 5 1 4 3 4 5
17	0 1 6 1 1 1 1 2 9
18	0 1 7 8 1 9 1 3
19	0 1 8 5 2 6 5 7
20	0 1 9 2 3 4 4 1
21	0 1 9 5 9 4 2 2 5
22	0 2 0 5 6 5 0 9
23	0 2 1 5 3 5 7 5 3
24	0 2 2 5 1 5 3 8
25	0 2 3 4 8 1 3 2 2
26	0 2 4 4 5 2 1 6
27	0 2 5 4 2 2 8 5 0
28	0 2 6 3 9 3 6 3 4
29	0 2 7 3 6 4 4 1 8
30	0 2 8 3 3 5 2 2

DIES	MOTVS
31	0 2 9 3 0 5 9 4 6
32	0 3 0 2 8 7 3 0
33	0 3 1 2 5 1 5 1 4
34	0 3 2 2 2 2 2 5 8
35	0 3 3 1 9 3 0 4 2
36	0 3 4 1 6 3 8 2 6
37	0 3 5 1 3 4 6 1
38	0 3 6 1 0 5 3 5 5
39	0 3 7 8 1 3 9
40	0 3 8 5 9 2 3
41	0 3 9 2 1 7 7
42	0 3 9 5 9 2 4 5 1
43	0 4 0 5 6 3 2 3 5
44	0 4 1 5 3 4 0 1 9
45	0 4 2 5 0 4 8 3
46	0 4 3 4 7 5 5 4 7
47	0 4 4 4 5 3 3 1
48	0 4 5 4 2 1 1 1 6
49	0 4 6 3 9 1 9 0
50	0 4 7 3 6 2 6 4 4
51	0 4 8 3 3 3 4 2 8
52	0 4 9 3 0 4 2 1 2
53	0 5 0 2 7 4 9 5 6
54	0 5 1 2 4 5 7 4 0
55	0 5 2 2 2 5 2 4
56	0 5 3 1 9 1 3 8
57	0 5 4 1 6 2 0 5 2
58	0 5 5 1 3 2 8 3 6
59	0 5 6 1 0 3 6 2 0
60	0 5 7 7 4 4 5

louis

NICOLAI COPERNICI

Iouis motus commutationum in annis & sexagenis annorum.

ANNI	MOTVS	ANNI	MOTVS
1	5 29 25 8 15	31	2 11 59 15 48
2	4 58 50 16 30	32	1 41 24 24 3
3	4 28 15 24 45	33	1 10 49 32 18
4	3 57 40 33 0	34	0 40 14 40 33
5	3 27 5 41 15	35	0 9 39 48 48
6	2 56 30 49 30	36	5 39 4 57 3
7	2 25 55 57 45	37	5 8 30 5 18
8	1 55 21 6 0	38	4 37 55 13 33
9	1 24 46 14 15	39	4 7 20 21 48
10	0 54 11 22 31	40	3 36 45 30 4
11	0 23 36 30 46	41	3 6 10 38 19
12	5 53 1 39 1	42	2 35 35 46 34
13	5 22 26 47 16	43	2 5 0 54 49
14	4 51 51 55 31	44	1 34 26 3 4
15	4 21 17 3 46	45	1 3 51 11 19
16	3 50 42 12 1	46	0 33 16 19 34
17	3 20 7 20 16	47	0 2 41 27 49
18	2 49 32 28 31	48	5 32 6 36 4
19	2 18 57 36 46	49	5 1 31 44 19
20	1 48 22 45 2	50	4 30 56 52 34
21	1 17 47 53 17	51	4 0 22 0 50
22	0 47 13 1 32	52	3 29 47 9 5
23	0 16 38 9 47	53	2 59 12 17 20
24	5 46 3 18 2	54	2 28 37 25 33
25	5 15 28 26 17	55	1 58 2 33 50
26	4 44 53 34 32	56	1 27 27 42 5
27	4 14 18 42 47	57	0 56 52 50 20
28	3 43 43 51 2	58	0 26 17 58 35
29	3 13 8 59 17	59	5 55 43 6 50
30	2 42 34 7 33	60	5 25 8 15 6

Iouis

louis motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

DIES	MOTVS
1	0 0 54 9 3
2	0 1 49 18 7
3	0 2 42 27 11
4	0 3 36 36 15
5	0 4 30 45 19
6	0 5 24 54 22
7	0 6 19 3 26
8	0 7 13 12 30
9	0 8 7 21 34
10	0 9 1 30 38
11	0 9 55 39 41
12	0 10 49 48 45
13	0 11 43 57 49
14	0 12 38 6 53
15	0 13 32 15 57
16	0 14 26 25 1
17	0 15 20 34 4
18	0 16 14 43 8
19	0 17 8 52 12
20	0 18 3 1 16
21	0 18 57 10 20
22	0 19 51 19 23
23	0 20 45 28 27
24	0 21 39 37 31
25	0 22 33 46 35
26	0 23 27 55 39
27	0 24 22 44 3
28	0 25 16 13 46
29	0 26 10 22 50
30	0 27 4 31 54

DIES	MOTVS
31	0 27 58 40 58
32	0 28 52 50 2
33	0 29 46 59 5
34	0 30 41 8 9
35	0 31 35 17 13
36	0 32 29 26 17
37	0 33 23 35 21
38	0 34 17 44 25
39	0 35 11 53 29
40	0 36 6 2 32
41	0 37 0 11 36
42	0 37 54 20 40
43	0 38 48 29 44
44	0 39 42 38 47
45	0 40 36 47 51
46	0 41 30 56 55
47	0 42 25 5 59
48	0 43 19 15 3
49	0 44 13 24 6
50	0 45 7 33 10
51	0 46 1 42 14
52	0 46 55 51 18
53	0 47 50 0 22
54	0 48 44 9 26
55	0 49 38 18 29
56	0 50 32 27 33
57	0 51 26 36 37
58	0 52 20 45 41
59	0 53 14 54 45
60	0 54 9 3 49

M Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Annis	MOTVS.				
ægyp					
1	2	48	28	30	36
2	5	36	57	1	12
3	2	25	25	31	48
4	5	13	54	2	24
5	2	2	22	33	0
6	4	50	51	3	36
7	1	39	19	34	12
8	4	27	48	4	48
9	1	16	16	35	24
10	4	4	45	6	0
11	0	53	13	36	36
12	3	41	42	7	12
13	0	30	10	37	46
14	3	18	39	8	24
15	0	7	7	39	1
16	2	55	36	9	37
17	5	44	4	40	13
18	2	32	33	10	49
19	5	21	1	41	25
20	2	9	30	12	1
21	4	57	58	42	37
22	1	46	27	13	13
23	4	34	55	43	49
24	1	23	24	14	25
25	4	11	52	45	1
26	1	0	21	15	37
27	3	48	49	46	13
28	0	37	18	16	49
29	3	25	46	47	25
30	0	14	15	18	2

Annis	MOTVS.				
ægyp					
31	3	2	43	48	38
32	5	51	12	19	14
33	2	39	40	49	50
34	5	28	9	20	26
35	2	16	37	51	2
36	5	5	6	21	38
37	1	53	34	52	14
38	4	42	3	22	50
39	1	30	31	53	26
40	4	19	0	24	2
41	1	7	28	54	38
42	3	55	57	25	14
43	0	44	25	55	50
44	3	32	54	26	26
45	0	21	22	57	3
46	3	9	51	27	39
47	5	58	19	58	15
48	2	46	48	28	51
49	5	35	16	59	27
50	2	23	45	30	3
51	5	12	14	0	39
52	2	0	42	31	15
53	4	49	11	1	51
54	1	37	39	32	27
55	4	26	8	3	3
56	1	14	36	33	39
57	4	3	5	4	15
58	0	51	33	34	51
59	3	40	2	5	27
60	0	28	30	36	4

Martis

Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

DIES	MOTVS
1	0 0 27 41 40
2	0 0 55 23 20
3	0 1 23 5 1
4	0 1 50 46 41
5	0 2 18 28 21
6	0 2 46 10 2
7	0 3 13 51 42
8	0 3 41 33 22
9	0 4 9 15 3
10	0 4 36 56 43
11	0 5 4 38 24
12	0 5 32 20 4
13	0 6 0 1 44
14	0 6 27 43 25
15	0 6 55 25 5
16	0 7 23 6 45
17	0 7 50 48 26
18	0 8 18 30 6
19	0 8 46 11 47
20	0 9 13 53 27
21	0 9 41 35 7
22	0 10 9 16 48
23	0 10 36 58 28
24	0 11 4 40 8
25	0 11 32 21 48
26	0 12 0 3 29
27	0 12 27 45 9
28	0 12 59 26 50
29	0 13 23 8 30
30	0 13 50 50 11

DIES	MOTVS
31	0 14 18 31 51
32	0 14 46 13 31
33	0 15 14 55 12
34	0 15 41 36 52
35	0 16 9 18 32
36	0 16 37 0 13
37	0 17 4 41 53
38	0 17 32 23 33
39	0 18 0 5 14
40	0 18 27 46 54
41	0 18 55 28 35
42	0 19 23 10 15
43	0 19 50 51 55
44	0 20 18 33 36
45	0 20 46 15 16
46	0 21 13 56 56
47	0 21 41 38 37
48	0 22 9 20 17
49	0 22 37 1 57
50	0 23 443 38
51	0 23 32 25 18
52	0 24 0 6 59
53	0 24 27 48 39
54	0 24 55 30 19
55	0 25 23 12 0
56	0 25 50 53 40
57	0 26 18 35 20
58	0 26 46 17 1
59	0 27 13 58 41
60	0 27 41 40 22

M ñ Vene

NICOLAI COPERNICI

Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Annī	MOTVS.	.		
ægyp				
1	3 45	1 45	3	
2	1 30	3 30	7	
3	5 15	5 15	11	
4	3 0	7 0	14	
5	0 45	8 45	18	
6	4 30	10 30	22	
7	2 15	12 15	25	
8	0 0	14 0	29	
9	3 45	15 45	33	
10	1 30	17 30	36	
11	5 15	19 15	40	
12	3 0	21 0	44	
13	0 45	22 45	47	
14	4 30	24 30	51	
15	2 15	26 15	55	
16	0 0	28 0	58	
17	3 45	29 46	2	
18	1 30	31 31	6	
19	5 15	33 16	9	
20	3 0	35 1	13	
21	0 45	36 46	17	
22	4 30	38 31	20	
23	2 15	40 16	24	
24	0 0	42 1	28	
25	3 45	43 46	31	
26	1 30	45 31	35	
27	5 15	47 16	39	
28	3 0	49 1	42	
29	0 45	50 46	46	
30	4 30	52 31	50	

Annī	MOTVS.	.		
ægyp				
31	2 15	54 16	53	
32	0 0	56 1	57	
33	3 45	57 47	1	
34	1 30	59 32	4	
35	5 16	1 17	8	
36	3 1	3 2	12	
37	0 46	4 47	15	
38	4 31	6 32	19	
39	2 16	8 17	23	
40	0 1	10 2	26	
41	3 46	11 47	30	
42	1 31	13 32	34	
43	5 16	15 17	37	
44	3 1	17 2	41	
45	0 46	18 47	45	
46	4 31	20 32	48	
47	2 16	22 17	52	
48	0 1	24 2	56	
49	3 46	25 47	59	
50	1 31	27 33	3	
51	5 16	29 18	7	
52	3 1	31 3	10	
53	0 46	32 48	14	
54	4 31	34 33	18	
55	2 16	36 18	21	
56	0 1	38 3	25	
57	3 46	39 48	29	
58	1 31	41 33	32	
59	5 16	43 18	36	
60	3 1	45 3	40	

Venes

Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.
Dicit HÖTTING

Dies	MOTVS
1	0 0 36 59 28
2	0 1 13 58 57
3	0 1 50 58 25
4	0 2 27 57 54
5	0 3 4 57 22
6	0 3 41 56 51
7	0 4 18 56 20
8	0 4 55 55 48
9	0 5 32 55 17
10	0 6 9 54 45
11	0 6 46 54 14
12	0 7 23 53 43
13	0 8 0 53 11
14	0 8 37 52 40
15	0 9 14 52 8
16	0 9 51 51 37
17	0 10 28 51 5
18	0 11 5 50 34
19	0 11 42 50 2
20	0 12 19 49 31
21	0 12 56 48 59
22	0 13 33 48 28
23	0 14 0 47 57
24	0 14 47 47 26
25	0 15 24 46 54
26	0 16 1 46 23
27	0 16 38 45 51
28	0 17 15 45 20
29	0 17 52 44 48
30	0 18 29 44 17

Dies	M	O	T	V	S
31	0	19	6	43	46
32	0	19	43	43	14
33	0	20	20	42	43
34	0	20	57	42	11
35	0	21	34	41	40
36	0	22	11	41	9
37	0	22	48	40	37
38	0	23	25	40	6
39	0	24	2	39	34
40	0	24	39	39	3
41	0	25	16	38	31
42	0	25	53	38	0
43	0	26	30	37	29
44	0	27	7	36	57
45	0	27	44	36	26
46	0	28	21	35	54
47	0	28	58	35	23
48	0	29	35	34	52
49	0	30	12	34	20
50	0	30	49	33	49
51	0	31	26	33	17
52	0	32	3	32	46
53	0	32	40	32	14
54	0	33	17	31	43
55	0	33	54	31	12
56	0	34	31	30	40
57	0	35	8	30	9
58	0	35	45	29	37
59	0	36	22	29	6
60	0	26	50	28	25

M iñ Mercu

NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus commutationis in annis & sexagenis annoꝝ.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	0	53	57	23	6
2	1	47	54	46	13
3	2	41	52	9	19
4	3	35	49	32	26
5	4	29	46	55	32
6	5	23	44	18	39
7	0	17	41	41	45
8	1	11	39	4	52
9	2	5	36	27	58
10	2	59	33	51	5
11	3	53	31	14	11
12	4	47	28	37	18
13	5	41	26	0	24
14	0	35	23	23	31
15	1	29	20	46	37
16	2	23	18	9	44
17	3	17	15	32	50
18	4	11	12	55	57
19	5	5	10	19	3
20	5	59	7	42	10
21	0	53	5	5	16
22	1	47	2	28	23
23	2	40	59	51	29
24	3	34	57	14	36
25	4	28	54	37	42
26	5	22	52	0	49
27	0	16	49	23	55
28	1	10	46	47	2
29	2	4	44	10	8
30	2	58	41	33	15

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	3	52	38	56	21
32	4	46	36	19	28
33	5	40	33	42	34
34	0	34	31	5	41
35	1	28	28	28	47
36	2	22	25	51	54
37	3	16	23	15	0
38	4	10	20	38	7
39	5	4	18	1	13
40	5	58	15	24	20
41	0	52	12	47	26
42	1	46	10	10	33
43	2	40	7	33	39
44	3	34	4	56	46
45	4	28	2	19	52
46	5	21	59	42	59
47	0	15	57	6	5
48	1	9	54	29	12
49	2	3	51	52	18
50	2	57	49	15	25
51	3	51	46	38	31
52	4	45	44	1	38
53	5	39	41	24	44
54	0	33	38	47	51
55	1	27	36	10	57
56	2	21	33	34	4
57	3	15	30	57	10
58	4	9	28	20	17
59	5	3	25	43	23
60	5	57	23	6	30

Mercu

Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

DIES	MOTVS
1	0 3 6 24 13
2	0 6 12 48 27
3	0 9 19 12 41
4	0 12 25 36 54
5	0 15 32 1 8
6	0 18 38 25 22
7	0 21 44 49 35
8	0 24 51 13 49
9	0 27 57 38 3
10	0 31 4 2 16
11	0 34 10 26 30
12	0 37 16 50 44
13	0 40 23 14 57
14	0 43 29 39 11
15	0 46 36 3 25
16	0 49 42 27 38
17	0 52 48 51 52
18	0 55 55 16 6
19	0 59 1 40 19
20	1 2 8 4 33
21	1 5 14 28 47
22	1 8 20 53 0
23	1 11 27 17 14
24	1 14 33 41 28
25	1 17 40 5 41
26	1 20 46 29 55
27	1 23 52 54 9
28	1 26 59 18 22
29	1 30 5 42 36
30	1 33 12 6 50

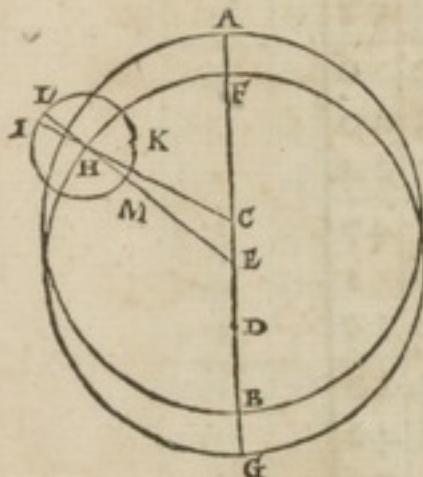
DIES	MOTVS
31	1 36 18 31 3
32	1 39 24 55 17
33	1 42 31 19 31
34	1 45 37 43 44
35	1 48 44 7 58
36	1 51 50 32 12
37	1 54 56 56 25
38	1 58 3 20 39
39	2 1 9 44 53
40	2 4 16 9 6
41	2 7 22 33 20
42	2 10 28 57 34
43	2 13 35 21 47
44	2 16 41 46 1
45	2 19 48 10 15
46	2 22 54 34 28
47	2 26 0 58 42
48	2 29 7 22 56
49	2 32 13 47 9
50	2 35 20 11 23
51	2 38 26 35 37
52	2 41 32 59 50
53	2 44 39 24 4
54	2 47 45 48 18
55	2 50 52 12 31
56	2 53 58 36 45
57	2 57 5 0 59
58	3 0 11 25 12
59	3 3 17 49 26
60	3 6 24 13 40

Æqua

NICOLAI COPERNICI

Æqualitatis & apparentiæ ipsorum siderum demonstratio, opinione priscorum. Cap. II.

Medij igitur motus eorum hoc modo se habent, nunc ad apparentem inæqualitatem conuertamur. Prisci Mathematici, qui immobilem tenebāt terram, imaginati sunt in Saturno, Ioue, Marte, & Venere eccentricis epicyclis, & præterea alium eccentrum ad quem epicyclus æqualiter moueretur, ac planeta in epicyclo. Quemadmodum



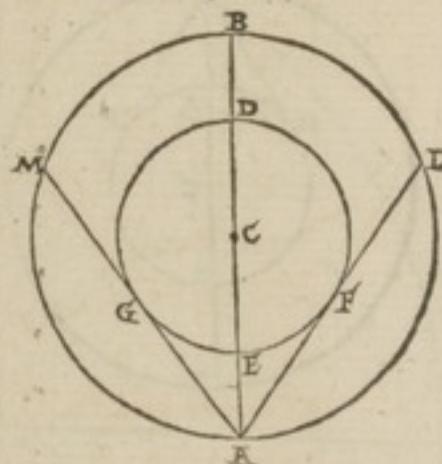
si fuerit eccentrus $A B$ circulus, cuius centrū sit C , dimetiens autem $A C B$, in quo centrū terræ D , ut sit apogæum in A , perigæum in B , secta quoqz $D C$ bifariam in E , quo facto centro describatur alter eccentricos priori æqualis $F G$, in quo fusce pto utcunqz H centro, designetur epicyclus $I K$, & agatur per centrum eius recta linea $I H K C$, si militer & $L H M E$. Intelligantur autem eccentrici inclines ad planum signiferi, atqz epicyclus ad eccentrici planum, propter latitudines quas facit planeta, sed hic tanquam sint in uno plano ob demonstrationis commoditatē. Aiunt igitur totum hoc planum moueri circa D centrum orbis signorum, cum $E C$ punctis ad motum stellarum fixarum, per quod uolunt intelligi ratas hæc habere sedes in non errantiū stellarum sphæra, epicyclum quoqz in consequentia in $F H G$ circulo, sed penes $I H C$, lineam ad quam etiam stella reuoluatur æqualiter in ipso $I K$ epicyclo. Constat autem quod æqualitas epicycli fieri debuit ad E centrum sui differentis, & planetæ revolutione ad $L M E$ lineam. Concedunt igitur & hic motus circulares æqualitatem fieri posse circa centrum alienum & non proprium. Similiter etiā in Mercurio hoc magis accidere. Sed iam circa Lunam id sufficienter refutatum est. Hæc & similia nobis occasionem præstiterunt de mobilitate terræ, alijsqz modis cogitandi, quibus æqualitas & principia artis permanerent, & ratio inæqualitatis apparentis reddatur constantior,

Generalis

Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis
propter motum terræ Cap. III.

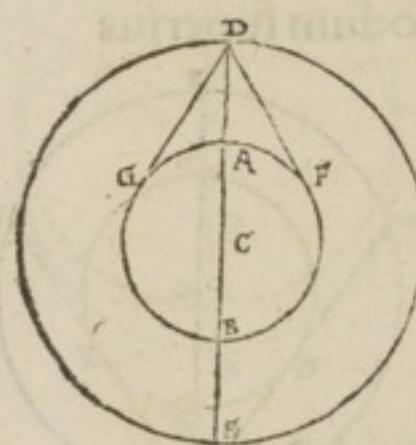
Dibus igitur existentibus causis, quibus planetæ æqualis motus appareat inæquals, cū propter motū terræ, cum etiā propter motum proprium: utruncq; eorū in genere declarabimus, & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipiētes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter motum terræ. Et primo circa Venem & Mercurium, qui terræ circulo comprehenduntur. Sit ergo circulus AB eccentricus à Sole, quē centrum terræ descriperit annuo circuitu, iuxta modum superius traditum, centrum sit C. Nūc autem ponamus quasi nullam aliam habuerit inæqualitatem planeta præter hanc, quod erit, si homocentrū fecerimus ipsi AB, qui sit DE, siue Veneris siue Mercurij, quē propter latitudinem inclinem esse oportet ipsi AB. Sed commodioris causa demonstrationis cogitentur, ac si sint in eodē plano, & assumatur in A signo, terra, à quo edificantur uisus AFL & AGM, contingentes circulum planetæ, in FG signis, & dimetiens ACB utriuscq; communis. Sit autem utriuscq; motus, terræ inquam & planetæ, in easdem parteis, hoc est in consequentia, sed uelociore existente planeta, quàm terra. Apparebit ergo C, & ipsa linea ACB secundum Solis medium motum ferri, oculo in A delato: sidus autem in DFG circulo, tanquā in epicyclo maiori tempore pertransibit FDG circumferentiam in consequentia, quàm reliquam GEF in præcedentia, & illic totum FAG angulum adde medio motui Solis, hic auferet eundē. Vbi igitur motus stellæ ablatiuus, præsertim circa B perigaeū maior fuerit adiectiuo ipsius secundum uincitem, uidetur re pedare ipsi A, quod accidit in his stellis, quibus in CBE linea, ad AE lineam plus fuerit in ratiōe, quàm in motu A, ad cursum planetæ, secundum demonstrata Apolonij Pergæi, ut postea dicitur. Vbi uero motus ablatiuus par fuerit adiectiuo, cōpensatis

N. inuicem



NICOLAI COPERNICI

inuicem, stationem facere uidebitur, quæ omnia competunt ap parentijs. Si igitur alia non fuisset in motu stellæ differentia, ut opinabatur Apolonius, poterant ista sufficere. Sed maximæ elongationes à loco Solis medio, quæ intelliguntur per angulos FAE, & GAE, matutinæ et uespertinæ horum siderum non inueniuntur ubiqz æquales, neqz altera alteri, necqz coniunctim, & ad se inuicem, euidenti conjectura, quod cursus eorum non sint in homocentris cum terreno circulo, sed in alijs quibusdā quibus efficiunt diuersitatem secundam. Idem quoqz demonstratur in tribus superioribus Saturno, Ioue, Marte, qui ambiunt undiqz terram. Repetito enim terræ circulo priori assumatur exterior D E homocentrus, tanquam in eodem plano, in quo



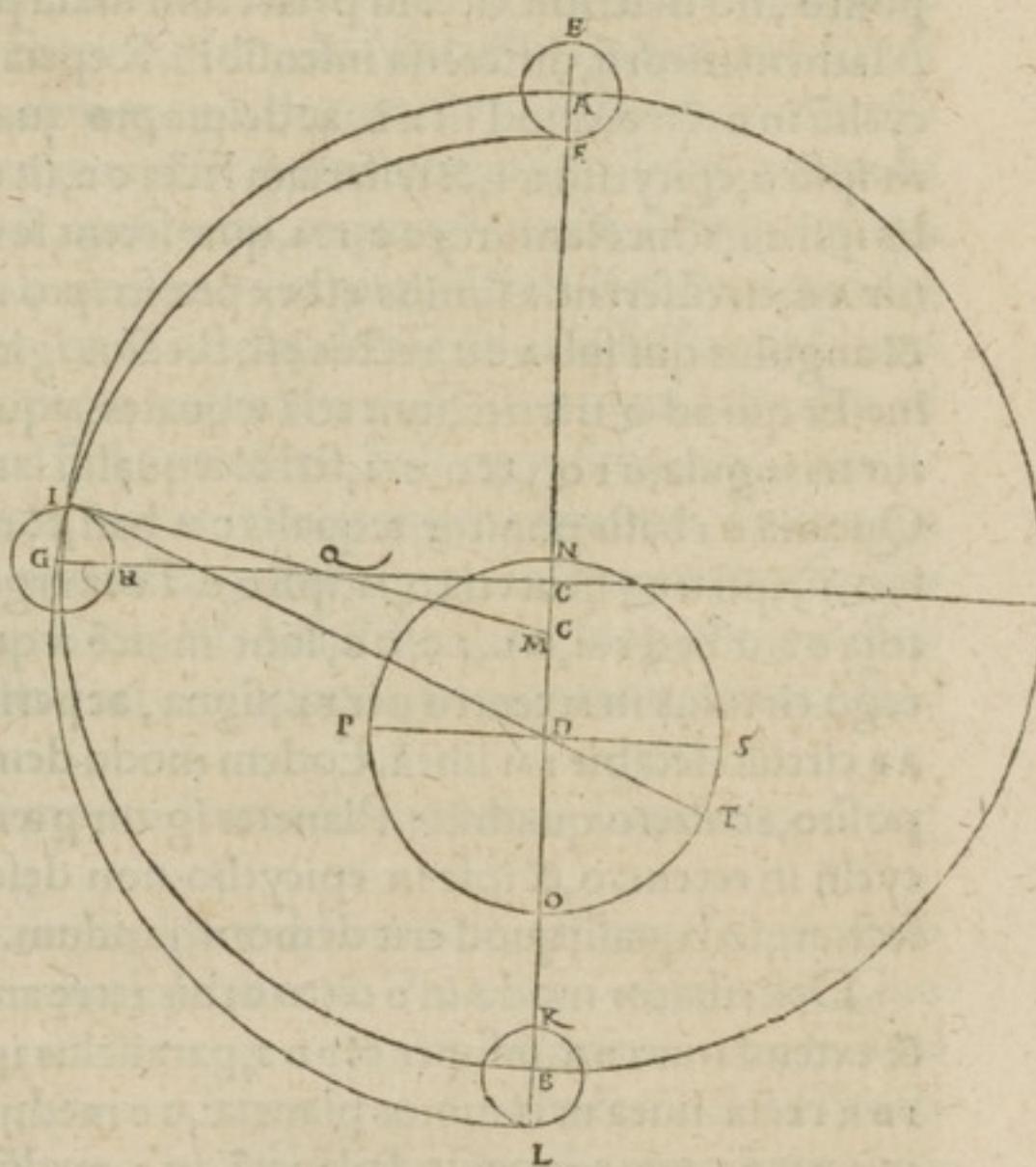
locus planetæ sumatur utcūqz in D signo, à quo rectæ lineæ agantur DF, DG, contingentes orbem terræ in FG signis, & DACB E dimetiens communis. Manifestum est, quod ex A solummodo uerus locus planetæ in linea DE medij motus Solis apparebit, existens acronyctus, & terræ proximus. Nam ex opposito in B existente terra, quamvis in eadem linea, minime apparet, hypaugus factus, propter Solis ad C coagnationem. Ipse uero cursus terræ maior existens, quo superat motum planetæ, per apogeam FBG circumferentiam apponere uidebitur motui stellæ totum angulum GDF, ac in reliqua GAF eundem auferre, sed tempore minori iuxta GAF circumferentiā minorem. Et ubi motus ablatiuus terræ superauerit motum adiunctiuum stellæ circa A præsertim, uidebitur ipsa A terra destituti, & in præcedentia moueri, & ibi stationem facere, ubi minima fuerit differentia ipsorum motuum contrariorum secundū uisum. Sicqz rursus manifestum est, ea omnia accidere per unum motum terræ, quæ priisci quæsiuerunt per epicyclia singulorū. Sed quoniam motus stellæ non inuenitur æqualis præter opinionem Apolonij & antiquorum, prodēte id in æuali ad stellam reuolutione terræ, non igitur in homocentro feruntur planetæ, sed alio modo, quem protinus etiam demonstrabimus.

Quibus

Quibus modis errantium motus proprij appareant
inæquales. Cap. IIII.

Quoniam uero motus eorū secundū lōgitudinē proprij eundem ferē modum habēt, excepto Mercurio, qui uidetur ab illis differre. Quamobrē de illis quatuor cōiunctim tractabitur. Mercurio alias deputatus est locus. Quod igitur prīsci unū motum in duobus eccentricis (ut recensitū est) posuerunt, nos duos esse motus censemus æquales, qbus inæqualitas à parentiæ componitur, siue p eccentrici eccentrū, siue p epicycli epicycliū, siue etiam mixtim p eccētre= picyclū, quæ eandē possunt inæqualitatem efficere, uti superius circa Solēm & Lunā demonstrauimus. Sit igitur eccentricus A B circulū circa c cētrum, dimetiens A C B medij loci Solis per summā ac infimā absida planetæ, in qua centrū orbis terreni sit D, facto qz in summa abside A. Distantiæ autē tertiae ptis c D, describatur epicycliū E F, in cuius perigæo quod sit F, planeta cōstituatur. Sit autē motus epicycliū per A B eccentricū in cōsequen-
tia. Planetæ uero in circūferētia epicycliū superiori similiter in

N ī consequen-



NICOLAI COPERNICI

consequentia, in reliqua ad præcedentia, ac utriusq; epicycli in-
quam & planetæ paribus inuicem reuolutionibus. Accidet pro-
pterea, ut cū epicyclum in summa abside fuerit eccentrici, & pla-
neta in perigæo epicycli ex opposito, permutetur ad inuicem in
contrarias parteis, cum uterq; suum peregerit hemicyclum. At
in quadrantibus utriscq; medijs, utrumq; absidē suam medium
habebit, & tunc solū epicycli diametros erit ad A B lineā, ac rur-
sus his dimidiatis, recta ad eandē A B. Cæterū annuens semp &
abnuens, quæ omnia ex ipsorū motuū consequentia facile intel-
liguntur. Hinc etiā demonstrabitur, quod sidus hoc motu com-
posito, nō describit circulū perfectum iuxta priscorū sententiā
Mathematicorū, differētia insensibili. Repetatur enim idē epi-
cyclū in b cētro, quod sit K L. ac desumpto quadrāte circuli A G,
in ipso G, epicycliū H I, & trifariam secta C D, sit C M triens, æqua-
lis ipsi G I, cōnectanturq; G C, I M, quæ secant se in Q. Quoniā igi-
tur A G, circūferentia similis est ex præscripto H I circūferentiæ,
& angulus qui sub A C G, rectus est. Rectus igitur & H G I angu-
lus. Et qui ad Q uerticē, sunt etiā æquales, æquiangula sunt igi-
tur triangula, G I Q, & Q C M, sed & æqualiū laterū, alterū alteri.
Quoniā G I basis ponitur æqualis C M basi, & maior est subten-
sa Q I, ipsi G Q, sicut etiā Q M, ipsi Q C. Tota ergo I Q M maior est
tota G Q C. Sed F M, M L, A C, C G, sunt inuicē æquales. Descriptus
ergo circulus in M centro per F L, signa, ac perinde æqualis ipsi
A B circulo secabit I M lineā. Eodem modo demōstrabitur ex op-
posito, ac altero quadrāte. Planetes igitur p æquales motus epi-
cyclij in eccentro, & ipse in epicyclo non describit circulū per-
fectum, sed quasi, quod erit demonstrandum.

Describatur modo in D cētro orbis terræ annuus, qui sit N O,
& extendatur I D R, insuper & P D S, parallelus ipsi C G, erit igitur
I D R recta linea ueri motus planetæ, G C medij & æqualis, atq;
in R uerū terræ apogæū ad planetā, in S mediū. Angulus enim
R D S, siue I D P, est utriusq; differentia inter æqualē apparentēq;
motū, nempe inter A C G angulū & C D I. Quod si loco A B eccentrici
caperemus ipsi æqualē in D homocentrū, qui deferat epicycliū,
cuius quæ ex centro fuerit æqualis ipsi D C, in hoc ipso quoq; al-
terum epicyclum, cuius dimetriens sit dimidiū ipsius C D. Moue-
atur au-

atur autem primus epicyclus in consequentia, secundus tantumdem in diuersum, in quo demum planetes duplicato reflectatur motu, accident eadem, quæ iam diximus. Nec multo aliter, q̄ circa Lunam, siue etiam per quemlibet aliorū modorum supra dictorum. Sed elegimus hic eccentrici epicyclū, eo quod manente semper inter Solem & cētrum, d interim mutasse reperitur, ut in solaribus apparentijs ostensum est. Cui quidem mutatio- ni cæteris pariter non obsequentibus, necesse est in illis aliquā sequi differentiam, quæ tametsi permodica sit, in Marte ta- men & Venere percipitur. Quod igitur hæ hypotheses ap- parentijs sufficiant, ammodo ex obseruatis demonstrabimus, idq; primum de Saturno, Ioue, & Marte, in quibus præcipuū est, atq; difficillimum apogæi locum & c distantiam inueni- se, quoniam per ea cætera facile demonstrantur. In his autem eo ferè modo utemur, quo circa Lunam usi sumus. Nempe trium oppositionum solarium antiquarum, ad totidem nouarum fa- cta comparatione, quas acronychias ipsarum fulsiones Græci appellant, nos extrema noctis, dum uidelicet planeta lineam re- ctam medij motus Solis inciderit, Soli oppositus, ubi omni il- la differentia, quam motus telluris ingerit, exuitur. Talia quippe loca ex obseruationibus capiuntur per instrumenta astrola- bica, ut supra expositum est. Adhibita etiam supputatione So- lis, donec constiterit ad eius oppositum planetam peruenisse.

Saturnini motus demonstrationes. Cap. v.

INcipiamus igitur à Saturno, assumptis tribus lo- cis acronychijs olim ab Ptolemæo obseruatis. Quo- rum primus erat anno xi. Adriani, mense Me- chyr, die eius septimo, prima hora noctis. Christi anno cxxvii. die septimo Calendis Aprilis, horis xvii. æ- qualibus, à media nocte transactis, ad meridianum Craco- uiensem habita ratione, quem una hora distare ab Alexan- dria inuenimus. Inuentus est autem locus stellæ partibus clxxiiii. scrup. xl. ferè, ad fixarum stellarum sphæram (ad quā hæc omnia referimus, tanquā principiū æqualitatis) quo- N iij niam Sol

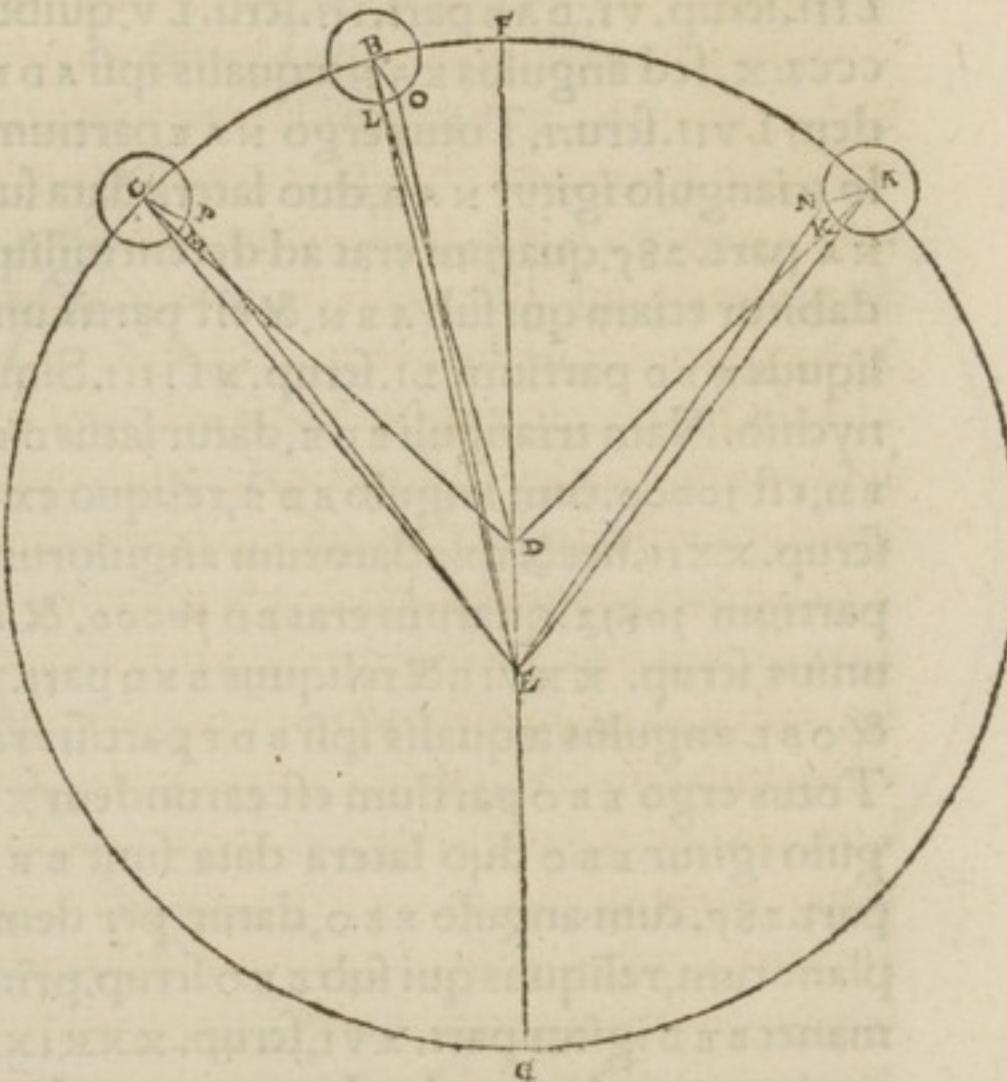
NICOLAI COPERNICI

niam Sol motu simplici erat tūc ex opposito in part. cccliiii. scrup. xl. à cornu Arietis sumpto exordio. Secundus erat anno Adriani xvii. mense Epiph. die eius xviii. secundū Ägyptios. Christi uero, secundū Romanos cxxxiii. die tertia ante nonas Iunij, undecim horis à media nocte æquinoctialibus, reperitq; stellam in part. ccxl. iii. scrup. iiii. dum esset Sol medio motu in part. lxiii. scrup. iii. horis quindecim à media nocte. Tertiam deinde prodidit anno eiusdem Adriani xx. mense Mesury, secundū Ägyptios, die mensis xxviii. quod erat anno Christi cxxxvi. die octauo ante Idus Iulij, à media nocte horis undecim, & similiter secundum meridianum Cracouensem in part. cclxxvii. scrup. xxxvii. dum Sol medio motu esset in part. xcvi. scrup. xxxvii. Sunt igitur in primo inter- uallo anni vi. dies lxx. scrup. lv. sub quibus mota est stella secundum uisum part. l viii. scrup. xxiii. medius telluris motus à stella, & est commutationis part. cccli. scrup. xliv. Igitur quæ desunt à circulo part. vii. scrup. xvi. accrescunt medio stel lae motui, ut sit partiū lxxv. scrup. xxxix. In secundo inter- uallo sunt anni Ägyptij iii. dies xxxv. scrup. l. Motus appa- rens planetæ partiū xxxviii. scrup. xxxviii. commutationis part. ccclvi. scrup. xliv. è quibus etiam reliquæ circuli partes iii. scrup. xvii. adjiciuntur motui sideris apparenti, ut sint in medio eius motu partiū xxxvii. scrup. li. Quibus sic recensis- tis, describatur circulus planetæ eccentricus a b c, cuius centrū sit d, dimetriens f d g, in quo fuerit b centrū orbis magni terræ. Sit autē a centrū epicycli in prima noctis summitate, b in secunda, c in tertia. In quibus describatur idē epicycliū secundū distantia tertiae partis ipsius d e, & ipsa a, b, c, centra iungātur cū d e rectis lineis, quæ secabunt epicycli circumcurrentē in k l m signis, & ca- piantur similes circumferentiae k n ipsi a f, l o ipsi b f, atq; m p ipsi f b c, cōnectāturq; b n, e o, e p. Est igit̄ a b circumferētia secun- dū numerationē part. lxxv. scrup. xxxix. b c part. lxxvii. scrup. li. Angulus aut̄ apparētiæ n e o part. lxviii. scrup. xxiii. & q; sub o e p, part. xxxi. iiii. scrup. xxxi. iiii. Propositū est pri- mum scrutari, summæ ac infimæ absidis loca, hoc est, ipsorum f, g cū distātia centrorū d e, sine quibus æqualē apparentemq; mo- tum di-

tum discernendi non est modus, sed occurrit hic q̄q; difficultas non minor q̄p apud Ptolemæum in hac parte. Quoniā si N E O, angulus datus cōpræhenderet ab circumferentiā datam, & ob p, ipsam b c, iam pateret aditus ad demonstrandum ea quæ querimus. Sed ab circumferentia cognita subtendit ab b angulū ignotū, & similiter sub b c nota, latet angulus b c.

oportebat autem ut traque nota esse. Sed nec angulorū differentiæ ab n, ab o, & c b p, pcpipi possunt, nisi prius cōstiterint a f, f b, & f b c, circumferentiæ similes eis quæ sunt epicyclij, adeoq; dependentia sunt hæc inuicē, ut simul lateat uel patescat. Illi ergo demonstrationū medijs

destituti à posteriori ac per ambages adnixi sunt, ad quæ recta & à priori non patuit accessus. Ita Ptolemæus in his exequēdis prolixo sermone, in ingentē numerorum multitudinem se dif- fudit, quæ recensere molestum censeo, & superuacaneū, eo præ- fertim quod etiam in nostris quæ sequuntur, eundē ferè modū sumus imitaturi. Inuenitq; tandem in retractatione numerorū ab circumferentiā esse partiu l vii. scrup. i. f b part. x viii. scrup. xxxvii. f b c part. l vi. s. Distatiā uero centroru part. vi. scru. l. Quarum d f fuerit lx. sed quarum in nostris numeris d f est decem milium, sunt 1016. Ex his dodrantem accepimus d b, partium 854, reliquum quadrantē partium 285 epicyclo de- dimus, quibus sic assumpsis & mutuatis ad nostrā hypothesim, demonstra-

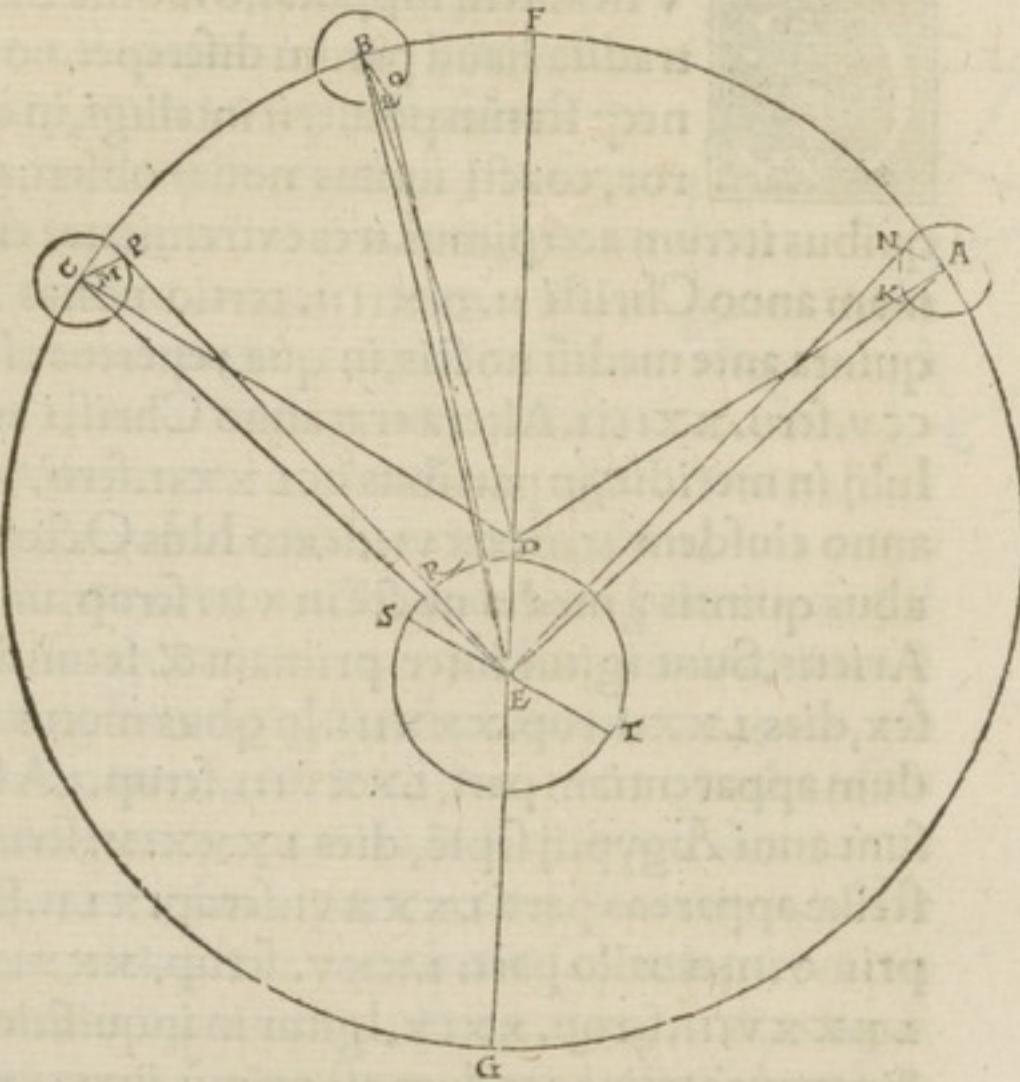


NICOLAI COPERNICI

demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoniam in primo acronychio trianguli ADE, latus AD datur partium 10000. & DE partium earundem 864. cum ADE angulo reliquo ex ADF, è quibus per demonstrata triangulorum planorum AE, constat partibus similibus 10489, & reliqui anguli D EA, part. LIII. scrup. VI. DA E part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt CCC LX. sed angulus KAN æqualis ipsi ADF, partium est earundem LVII. scrup. I. Totus ergo NAE partium est LX. scrup. LV. In triangulo igitur NAE, duo latera data sunt AE part. 10489. & NA part. 285. quarum erat ad decem milium cum angulo NAE. dabitur etiam qui sub AEN, & est partis unius, scrup. XXII. & reliquus NED partium LI. scrup. XLIII. Similiter in secundo acronychio. Nam trianguli BDE, datur latus DE partium 854. quarum BD, est 10000. cum angulo BDE, reliquo ex BDF partium CLXI. scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum BE latus partium 10812. quarum erat BD 10000. & angulus DBO partis unius, scrup. XXVII. & reliquus BED part. XVII. scrup. XI. Sed & OBL angulus æqualis ipsi BDF partiū erat XVIII. scrup. XXVI. Totus ergo EBO partium est earundem XX. scrup. V. In triangulo igitur EBO duo latera data sunt BE partium 10812 & BO part. 285. cum angulo EBO, datur per demonstrata triangulorum planorum, reliquus qui sub BEO scrup. primorum XXXII. Remanet BEO igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio q̄c tertio trianguli CDE, duo latera CD, DE data sunt, ut prius, & angulus CDE part. LV. scrup. XXIX. per quartum planorum præceptum datur basis CE, part. 10512. quarum est CD, 10000. & angulus DCE part. III. scrup. LIII. cum reliquo CED, partium LII. scrup. XXXVI. totus ergo qui sub BCE partium est LX. scrup. XXII. quarum quatuor recti sunt CCC LX. Sic etiam trianguli ECP duo latera data sunt cum angulo ECP. Datur etiam CEP angulus, & est p̄tis unius, scrup. XXII. unde & PED, reliquus part. est LI. scrup. XIV. Hinc totus angulus OEN apparentiæ colligitur part. LXVIII. scrup. XXIII. & OEP part. XXXIII. scrup. XXXV qui consentiunt obseruatis. Et f̄ summæ absidis locus eccentrici ad parteis CCXXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, quibus si adjiciantur partes sex, scrup. XL. præcessionis æquinoctij

Verni

Verni, tunc existētis proueniret ad xxiii. gradum Scorpīj, iuxta Ptolemæi sententiam. Erat enim locus stellæ apparet in hoc tertio acronychio, ut recitatum est, part. cclxxvii. scrup. xiii. quibus si auferantur part. li. scrup. xiii. iuxta angulum apparentiæ PDF ut demonstratū est, remanet ipse locus summæ ab sidis eccentrici in part. ccxxvi. scrup. xxiii. Explicetur iam q̄c̄ orbis terræ annus, RST, qui seca bit p̄ lineam, in R signo, & agat dimetiens SBT, iuxta CDF lineam medijs motus planetæ. Äqualibus igitur angulis SED, ipsi CDF, erit SER angulus



differentia & prosthapheresis inter apparentem mediumq̄ motum, hoc est, inter CDF, & PED angulos partium v. scrup. xvi. atq̄ eadem inter medium uerumq̄ commutationis motum, q̄ dempta ex semicirculo relinquit RT circumferētiā clxxiii. scrup. xliv. ac motum æqualem commutationis à signo RT sumpto principio, id est, à media Solis & stellæ coniunctione usq̄ ad hanc tertiam noctis extremitatem, Siue ueram terræ & stellæ oppositionem. Habemus igitur iam, quod hora huius observationis, anno uidelicet xx. Imperij Adriani, Christi uero cxxxvi. octauo Idus Iulij, xi. horis à media nocte, anomaliā Saturni à summa abside eccentrici sui part lvi. s. mediumq̄ motum commutationis part. clxxiii. scrup. xliv. Quædem strasse propter sequentia fuerit opportunum.

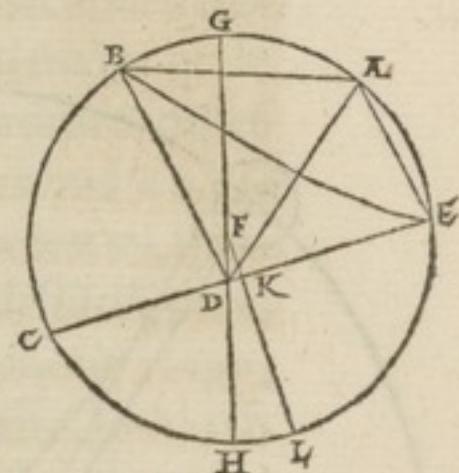
O De alijs

NICOLAI COPERNICI

De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum
acronychijs. Cap. vi.

CVM autem supputatio motus Saturni à Ptolemæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neq; statim potuerit intelligi, in qua parte lateret error, coacti sumus nouas obseruationes adhibere, è quibus iterum accepimus tres extremitates eius nocturnas. Primam anno Christi M. D. XIV. tertio nonas Maij, hora una & quinta ante mediū noctis, in qua repertus est Saturnus in part. cc v. scru. XXIV. Altera erat anno Christi M. D. XX. tertio Idus Iulij in meridie, in partibus CCLXXII. scru. XXV. Tertia quoq; anno eiusdem M. D. XXVI. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis à media nocte in VII. scrup. unius partis à cornu Arietis. Sunt igitur inter primam & secundam anni Ægyptij sex, dies LXX. scrup. XXXIII. In qbus motus est Saturnus secundum apparentiam part. LXXVIII. scrup. i. A secunda ad tertiam sunt anni Ægyptij septē, dies LXXXIX. scrup. XLVI. & motus stellæ apparens part. LXXXVI. scrup. XLII. Et medius motus in primo interuallo part. LXXV. scrup. XXXIX. In secundo part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Igitur in inquisitione summæ absidis & eccentricitatis agendum est primū, iuxta præceptū Ptolemæi, ac si stella in simpli ecce centro moueretur. Quod quamvis non sufficiat, attamen cominus adducti, facilius ad uerū puenimus. Sit igitur ipse circulus A B C, tanquā is, in quo planeta æqualiter moueatur, & sit in A signo primū acronychium, in B secundū, in C tertium, & suscipiatur in ipso centrum terræ, quod sit D, cui cōnectantur A D, B D, C D, atq; ex his una quælibet extendatur in rectam lineam ad oppositas circumferentiæ parteis, quemadmodum C D E, & coniungantur A B, B E. Quoniam igitur angulus B D C datus est partium LXXXVI. scrup. XLII. quarum ad centrum duo recti sunt CLXXX. Erit reliquus B D B angulus, part. XCIII. scrup. XVIII. Sed quarum CCCLX. sunt duo recti, erit partium CLXXXVI. scrup. XXXVI. & B E D secundū B C circumferentiam part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Et reliquus igitur, qui sub D B E part.

part. LXXXIII. scrup. LV. Trianguli igitur BDE datorū angu-
oru m dantur latera per Canonem , BE part. 19953 . & DE part.
13501. q̄rū dimetiens circumscribētis triangulū fuerit 20000. Si
militer in triangulo ADE, q̄niā ADC, dat̄ part. CLIII. scru. XLIII
quarum duo recti sunt CLXXX. Et reliquus ADE
part. XXV. scru. XVII. Sed quarū CCCLX sunt duo
recti, erit part. L. scrup. XXXIII. quarū etiam ADE
iuxta ABC circumferentiam, est part. CLXIII. scru.
VIII. & reliquus sub DAE, part. CXLV. scru. XVIII.
Proinde & latera constant DE, part. 19090. & AE
part. 8542. quarū dimetiens ipsum ADE circumscri-
bentis triangulū fuit 20000. Sed quarū DAB daba-
tur partium 13506. talium erit AE, part. 6043, qua-
rum erat etiam BE, 19953. Inde etiam in triangulo
ABC hæc duo latera data sunt, BE & EA, cum angulo AEB, qui
constat part. LXXV. scrup. XXXVIII. secundum circumferentiā
AB, per demonstrata igitur triangulorū planorum AB, part. est
15647. quarū erat BE, part. 19968. Secundum uero quod AB sub-
tenditur datæ circumferentiæ part. 12266. quarum dimetiens
eccentri fuerit 20000. erit ipsa EB, part. 15664. & DE 10599. Per
subtensam igitur BE, datur iam BA circumferentia part. CIII.
scrup. VII. Hinc tota ABC, part. CXCI. scrup. XXXVI. & reliqua
circulicē, part. CLXXXVIII. scru. XXIII. ac per eam subtensa c
DB part. 19898. & CD excessus part. 9299. Iamq̄ manifestum est,
quod ei ipsa CDB, fuisset dimetiētis eccentrici, in ipsam caderet sum-
mæ ac insimæ absidis loca, pateretq̄ centrorum distatia, sed q̄a
maius est segmentum EABC, in ipso erit centrum, sitq̄ ipsum F,
per quod atq̄ D extendatur dimetiens GFDH, & ipsi CD ad an-
gulos rectos FK L. Manifestū est autem, quod rectangulū quod
sub CDB continetur, æquale est ei, quod GDFH. Sed quod GD, DH
cum eo quod ex FD, fit quadrato, æquale est ei quod à di-
mida ipsius GDFH, quæ est FDH. Ablato igitur dimidiū diametri
quadrato ab eo quod sub GDFH, siue æquali quod sub CDB, DB
rectangulo, remanebit ex FD quadratum. Dabitur ergo longi-
tudine ipsa FD, & est partium 1200. quarum quæ ex centro fue-
rit 10000. Sed quarum GF fuerit partium 60. fuisset s t part. 7.

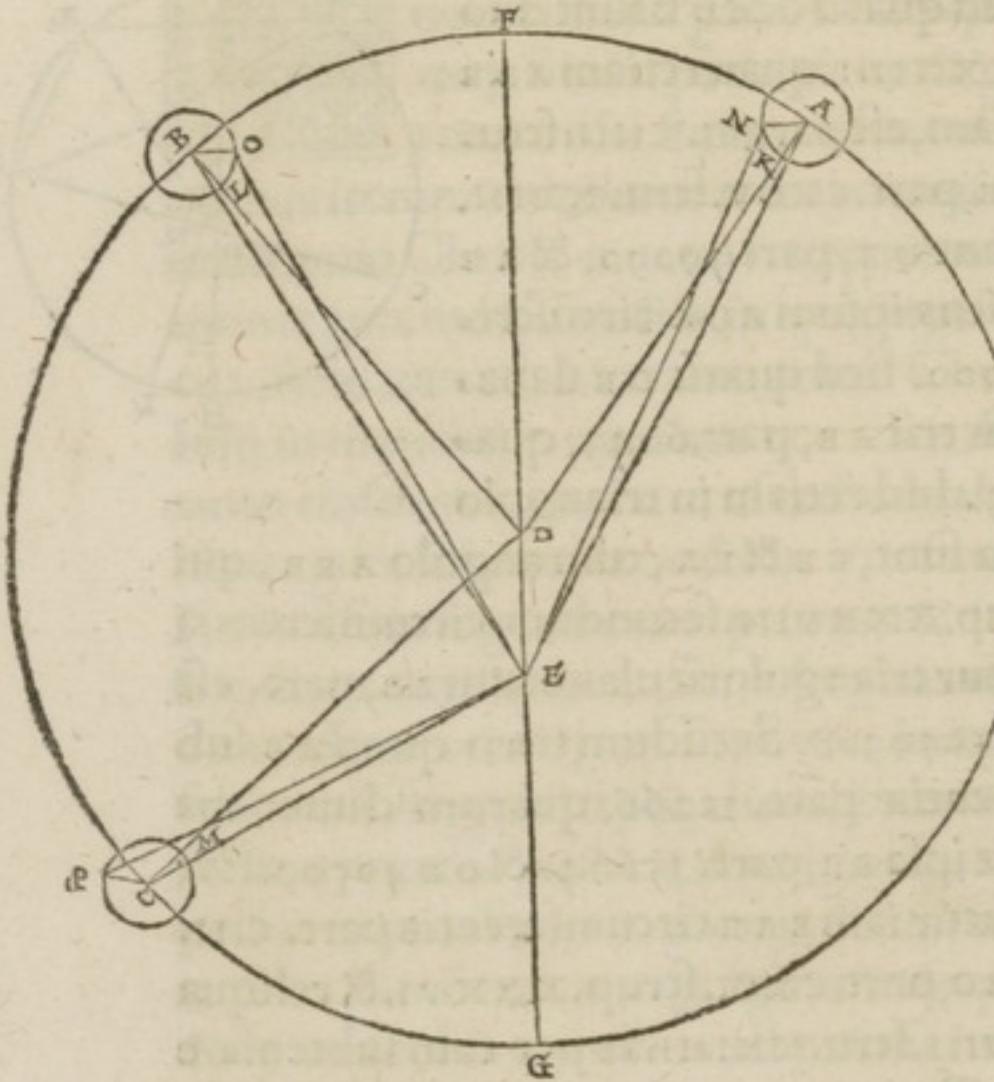


O ij scrup.

NICOLAI COPERNICI

Scrup. 12, quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero CDK
est semissis totius CDE part. 9949. & CD demonstrata est part.
9299. reliqua ergo DK partiū est 650. quarū GF ponitur 10000.
& FD, 1200, sed quarum FD fuerit 10000, erit DK part. 5411. quæ

pro semisse subtēden-
tis duplum anguli DFK,
est ipse angulus pt.
XXXII. scrup. XLV.
Quorum quatuor re-
cti sunt CCCLX. Atq;
his similes in HLL cir-
cumferentia subtēdit
in centro existētis cir-
culi. Sed tota CHL me-
dias ipsius CLB pt.
est LXXXIII. scrup.
XIII. ergo residua CH,
ab acronychio tertio
ad perigum est part.
LI. scrup. XXVIII. que
demptæ à semicirculo
relinquunt CBF circū
ferētiā part. CXXVIII.
scru. XXXII. à summa



abside ad acronychium tertium. Cumq; fuerit CB circumferen-
tia part. LXXXVIII. scrup. XXIX. erit residua BF part. XL. scru.
III. à summa abside ad acronychium secundum. Deinde quæ se-
quitur BF a circumferentia part. LXX. scrup. XXXIX. supplet AF
quod erat ab acronychio primo ad apogæum F part. XXXV.
scrup. XXXVI. Sit iam ABC circulus, cuius dimetiens sit FDEG,
centrū D, apogæū F, perigæū G, circumferētia AF part. XXXV. scru.
XXXVI. FB part. XL. scru. III. FB C part. CXXVIII. scru. XXXII.
Capiat aut ex iam demōstrata cētrorū distātia DE dodrās part.
900. & quadrās, q; reliquis est part. 300. quarū quæ ex cētro FD
fuerint 10000. secūdū quē quadrantē in ABC cētris epicycliū de-
scribatur & cōpleatur figura iuxta propositā hypothesin. Qui-
bus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni p

modū supius traditū, ac mox repetēdū, inueniemus nōnihil di
screpātia. Et, ut summatim dicā, ne pluribus lectorē oneremus,
neue plus laborasse uideamur in deuijs indicādis, q̄ p̄tinus re
cta monstrāda uia, p̄ducūt hæc necessario p̄ triangulor̄ demō
stratiōes ad N E O, angulū part. L X V I I . scru. x x x v . & alterū qui
sub o E N , part. L X X X V I I . scru. x I I . atq̄ hic apparēti maior est se
migradu, & ille x x v I . scru. minor. At tūc solū quadrare inuicē
cōperimus, si pmoto aliquātulū apogæo cōstituerimus a f pt.
x x x v I I . scru. L . ac deinceps f b circūferētiā part. x x x v I . scru.
x L I X . f b c pt. c x x v . scru. x v I I I . Cētrorū q̄q̄ d e distātiā, part.
854. atq̄ eā q̄ ex cētro epicycli, part. 285. quarū f d fuerit 10000,
quæ ferē cōsentīt Ptolemæo, ut supius est expositū. Quod eī
hæ magnitudines apparētijs cōueniāt, ac tribus fulsionibus no-
cturnis obseruatis, exinde p̄spicuū fiet, quoniā sub acronychio
primo in triangulo A D E , latus d e dat partibus 854. q̄bus a d est
10000. Et angulus a d e part. c x L I . scru. x . q̄rū circa cētrū cū a d
f , sunt duo recti. Demōstrat̄ ex his reliquū latus a e part. 10679
quarē q̄ ex cētro f d erat 10000. Et reliq̄ anguli d a e , part. II . scru.
L II . & d e a part. x x x v . scru. L V I I I . Similiter in triangulo A E N
q̄niā q̄ sub k A N , æq̄lis est ipsi a d f , erit iā totus e a n part. x L I .
scru. x L I I . & latus a n , part. 285. quarū erat a e part. 10679. De-
mōstrabitur angulus a e n , unius esse ptis, scru. III . sed totus d e
a , cōstat part. x x x v . scru. L V I I I . reliquus igit̄, q̄ sub d e n , part.
erit x x x I I I . scru. L V . In altera q̄q̄ summæ noctis fulsiōe trian-
gulū b e d duor̄ laterū dator̄ est, nā d e pt. 854. q̄liū d b 10000.
cū angulo b d e , erit idcirco & b e illarū ptū 10697. angulus d b
e part. II . scru. x L V . & reliquus b e d part. x x x I I I . scru. III . Sed
q̄ sub l b o æq̄lis est ipsi b d f , totus ergo b b o part. erit x x x I X .
scru. x x x I I I . ad cētrū. Hūc aut̄ suscipiūt data latera b o pt. 285.
& b e part. 10697. Quibus demōstratur b b o scrupul. esse L I X . q̄
dēpta ab angulo b e d , relinqt o e d , pt. x x x I I I . scru. v . Iā uero
demōstrat̄ est in prima fulsiōe angulū d e n fuisse pt x x x I I I .
scru. L V . totus ergo o e n , angulus erit pt. L X V I I I . p̄ quē apparu-
it distātia fulsiōis primæ à secūda, ac obseruatiōibus consenta-
nea. Similiē etiā ostēdet̄ de tertio acronychio. Quoniā triangu-
li c d b angulus c d b dat̄ pt. L I I I . scru. x L I I . & latera c d , d b quæ

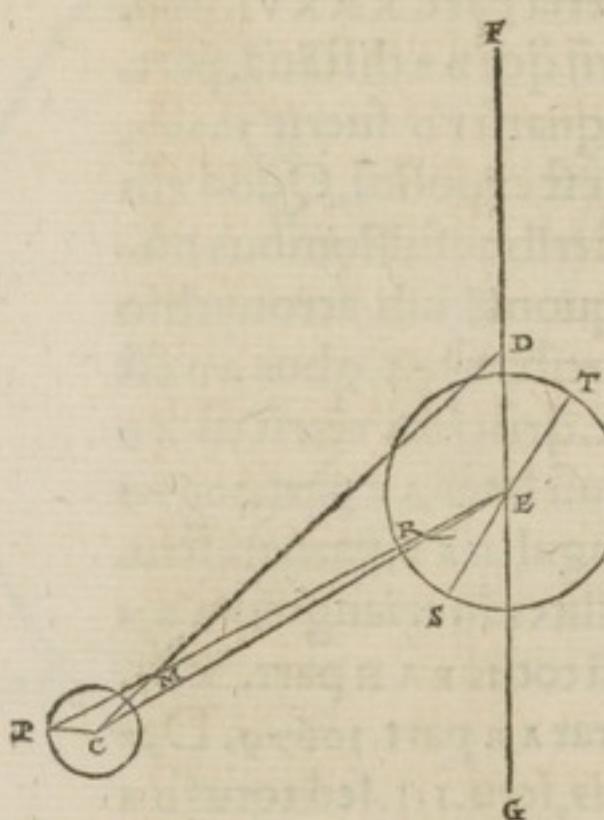
O iij prius

NICOLAI COPERNICI

prius, quibus demonstratur tertium & c latus earūdem esse partium 9532. & reliqui anguli c e d partium cxxi. scrup. v. d c b part. iiiii. scrup. xiii. totus ergo p c e, part. cxxix. scrup. xxxi. Ita rursus e p c, trianguli duo latera p c, c e data sunt cum angulo p c e, quibus ostenditur angulus p e c partis unius, scrupul. xviii. qui demptus ex c e d, relinquit angulū p e d part. cxix. scrup. xl vii. à summa abside eccentrici ad locū planetæ in acronycho tertio. Ostensum est autem, quod in secundo erant partes xxxiii. scrup. v. remanent igitur inter secundam tertiamq; summæ noctis Saturni fulsionē, ptes lxxxvi scrup. xlii. quæ etiam congruentes stipulantur obseruationibus. Erat autē locus Saturni per considerationē tunc inuentus in viii. scrup. unius partis à prima stella Arietis sumpto exordio, & ab ipso ad infimam absidam eccentrici ostensum est partes fuisse lx. scrupul. xiii. peruenit igitur ipsa infima absis ad lx. grad. & unius ferè trientē, atq; summæ absidis locus è diametro in part. ccxl. & trientem unius. Exponatur iam orbis terræ magnus r s t, in

e centro suo, cuius dimetiens s e t ad c d lineaē medij motus cōparetur, factis angulis f d c, & d e s inuicē æqualibus, erit ergo terra & uisus noster in p e linea, ut puta in r signo: angulus autē p e s, siue r s, circūferētia, qua differt f d c angulus à d e p, æquabilitatis ab apparenti, qui demonstratus est part. v. scrup. xxxi. quæ cum subductæ fuerint à semicirculo, relinquunt r t, circūferentiā part. clxxiiii. scrup. xxix. distatiā sideris ab apogeo orbis quod est t, tanq; à loco Solis medio. Sicq; demonstratū habemus, q; anno Christi m. d. xxvii. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis fuerit Saturni motus anomaliæ à summa abside eccentrici pt. cxxv. scru. xviii. Motus autē cōmutationis part. clxxiiii. scru. xxix. Et locus summæ absidis in part. ccxl. scru. xxii. à prima stella Arietis inhærentium stellorum sphæra.

Demo



De motus Saturni examinatione. Cap. VII.

Stensum est autem, quod Saturnus tempore ultimae trium considerationum Ptolemæi, secundū cōmutatiōis suæ motū fuerit in part. CLXXIII. scru. XLIII. Locus autē summæ absidis eccētri in part. CCXXVI. scru. XXIII. à capite Arietis stellati. Patet igitur quod in medio tempore utriusq; obseruationis Saturnus cōmutationū suarum æqualiū compleuit reuolutiōes M. CCC. XLIII. minus quadrāte unius gradus. Sunt aut̄ à xx. anno Adrianī, à XXIII. die mensis Mesury Ägyptiorū, una hora ante meridiē, usq; ad annum Christi M. D. XXVII. sextum Idus Octobris, sex horas, huius cōsideratiōis, anni Ägyptij M. CCCXCII. dies LXXV. scru. XLVIII. Quibus etiā si ex canone colligere uoluerimus motū ipsum, inueniemus similiter graduū sexagenas quinq; gradus LIX. scru. XLVIII. quæ superfluūt à reuolutionibus cōmutationū, M. CCC XXIII. Recte se igitur habet, quæ exposita sunt de medijs Saturni motibus. In quo etiā tempore q̄a motus Solis simplex est partium LXXXII. scru. XXX. à quibus demptis grad. CCCLIX. scru. XLV. remanent partes LXXXII. scrup. XLV. motus Saturni medij, quæ iam excrescunt in XLVII. eius reuolutionem supputationi congruentia. Interim quoq; & summæ absidis locus eccētri promotus est XIII. grad. & LVIII. scrup. sub non errantium stellarū sphæra, quem credebat Ptolemæus eodē modo fixum, at nunc apparet ipsum moueri in centum annis per gradum unum ferē.

De Saturni locis constituendis. Cap. VIII.

Sunt autem à principio annorum Christi ad annum xx. Adrianī, XXIII. diem, mensis Mesury, una hora ante meridiē obseruationis Ptolemæi, anni Ägyptij CXXXV. dies CCXXII. scrup. XXVII. in quibus motus Saturni cōmutationis est part. CCCXVIII. scru. LV. q̄ resiecta ex part. CLXXIII. scru. XLIII. relinquunt part. CCV. scrup. XLI X. locū

NICOLAI COPERNICI

xli. locum distantiae medijs loci Solis à medio Saturni, & est motus commutatiois eius in media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade anni Ægyptij DCCLXXV dies XIII.s, compræhendunt motum præter integras reuoluto-nes part. LXX.scrup.LV.Qui reiectus à part. CCV.scrup.XLIX. relinquit partes CXXXIII.scrup.LIII.ad principium Olympi adum in meridie primi diei mensis Απριλίου. Exinde post annos CCCLI.dies CCXLVII.præter integros circuitus sunt partes XIIII.scrup.VII.appositæ prioribus colligentes Alexandri Magni locum part. CXLVIII.scrup.I.ad primum diem in meridie mensis Thoth Ægyptiorum. Et ad Cæsarē anni CCLXXVIII. dies CXVII.s. Motus autem part. CCXLVII.scrup.xx, constituens locū part. XXXV.scrup.xxi, in media nocte ad Calend. Ianuarij.

De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiscuntur, & quanta illius sit distantia. Cap. ix.

Modus Saturni longitudinis æquales unā cum apparen-
tibus sunt hoc modo demonstrati. Cætera enim
quæ illi accidunt apparentia, commutations sunt,
ut diximus, ab orbe terræ annuo proficisci-
tes. Quo niam sicut terræ magnitudo ad Lunæ distantiam parallaxes fa-
cit, ita & orbis illius, in quo annuo reuoluitur circa quinque er-
rantes stellas habet efficere, sed pro magnitudine eius longè e-
videntiores. Tales autem commutations accipi nequeunt, ni-
si prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unā quam
libet commutationis considerationem possibile est depræhen-
dere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi M.D.
XIIII.sexto Calend. Martij à media nocte præcedente v. horis
æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stella-
rum, quæ sunt in fronte Scorpij, nempe secunda & tertia, quæ
eandem longitudinem habentes, sunt in CCIX.part.adhæren-
tium stellarum sphæræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdē.
Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni
Ægyptij M.D.XIIII.dies LXXVII.scrup.XII. & idcirco secundū
numeratio

enumerationem locus Solis medius in part. CCCXV. scrup. XLI.
 anomaliae commutationis Saturni part. CXVI. scrup. XXXI. ac
 propterea locus Saturni medius part. CXCIX. scrup. X. & sum-
 mæ absidis eccentrici in partibus CCXL. cum triente ferè. Esto iā
 secundum propositum modum circulus ABC eccentricus, cuius
 centrum sit D, & in dimetiente BDC, sit B apogæum, perigæum C,
 centrum orbis terræ E, connectantur A D, A E, & facto in A cetro,
 distantia autem tertiae partis ipsius DE,
 describatur epicyclum, in quo F sit locus
 stellæ, facto DA F angulo æquali ipsi ADB,
 & in centro E orbis terræ exponatur HI,
 quasi in eodem fuerit plano ipsius ABC cir-
 culi, cuius dimetiens parallelus existat ip-
 si AD, ut intelligatur respectu planetæ apo-
 gæum orbis in H, perigæum in I. Decida-
 tur autem ex ipso orbe circumferentia HL,
 partium CXVI. scrup. XXXI. iuxta sup-
 purationem anomaliae commutationis,
 connectantur CB FL, EL, & FK EM produ-
 cta secet utramq; orbis circumferentiam.
 Quoniā igitur ADB angulus part. est XL.
 scrup. X. qualium etiam qui sub DAF ex hy-
 pothesi, & reliquus ADE part. CXXXVIII.
 scrup. L. & D E part. est 854. qualium est AD 10000. quibus in tri-
 angulo ADE, demonstratur latus tertium A E partium esse earum-
 dem 10667. angulus D E A part. XXXVIII. scrup. IX. & reliquus
 sub EAD, part. III. scrup. I. Totus ergo EAF part. XLIV. scrup.
 XI. Sic rursus in triangulo FAE, latus FA, datur part. 285. quibus
 etiam A E, demonstrabitur reliquum FKE latus partium earum-
 dem 10465. & angulus AEF partis unius, scrup. V. Manifestum
 est igitur, quod tota differentia sive prostaphæresis inter me-
 dium uerumq; locum stellæ est part. III. scrup. VI. quam colli-
 gunt anguli DAE, & AEF. Quamobrem si terræ locus in K uel M
 fuisset, apparuisset Saturnus in partibus CCII. scrup. XVI. ab
 Ariete stellato, tanquam ex E centro locus suus. Iam uero in L ex-
 istente terra, uisus est in partibus CCV. Differentiae part. V. scrup.

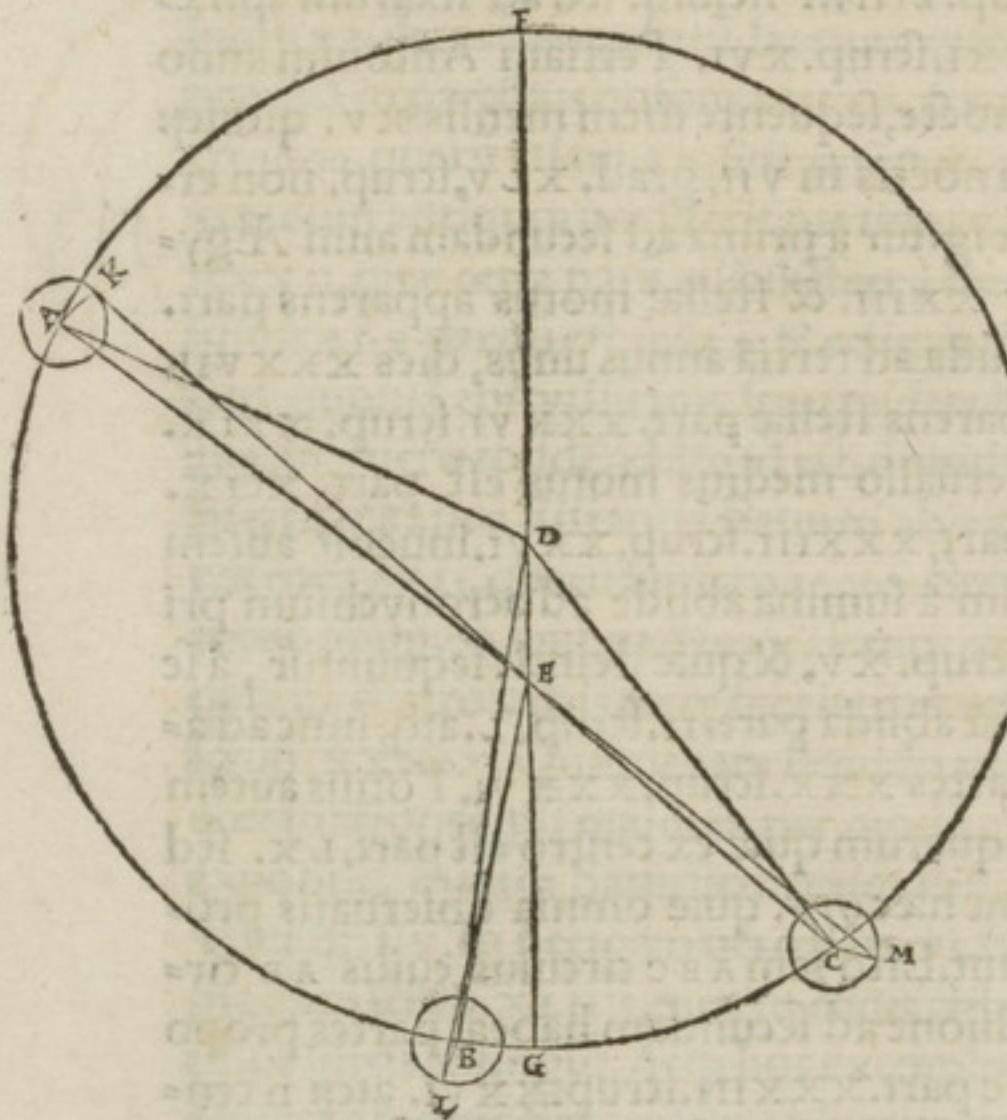
NICOLAI COPERNICI

triangulo $A E K$ duobus lateribus datis $E A, 10174$. qualium est $A K, 229$. & angulo $E A K$, patefiet angulus $A E K$ partis unius, scrup. $xvii$. Hinc etiam qui reliquus est sub $K E D$, partiū erit $LXXII.$ scrup. x . Similiter ostendetur in triangulo $B E D$. manent enim

semper æqualia pri-
oribus latera $B D, D E$
Sed angulus $B D E$,
datur partiū ii . scrup.
 L . exhibit ppter ea $B E$
basis part. 9314 . qua-
liū est $D B, 10000$. Et
angulus $D B B$ partis
unius scrup. xii . Sicq;
rursus in triangulo
 $E L B$, duo latera sunt
data, & totus $E B L$
angul' pt. $CLXXVII.$
scrup. $xxii$. dabitur
etiam qui sub $L E B$ an-
gulus, scrup. iii . uni-
us partis. Collecta si-
mul scrup. xvi , cum
ablatā fuerint ab $F D$
in angulo, relinquunt

part. $CLXXVI.$ scrup. l $iiii$. Quæ sunt anguli $F E L$, à quo cū ab-
latus fuerit $K E D$, part. $LXXII.$ scrup. x . supersunt partes $cliiii$.
scrup. $XLIII$. Suntq; ipsius $K E L$, anguli apparentiæ inter pri-
mum & secundum obseruatorum terminorum congruentes fe-
rè. Itidem tertio loco per triangulum $C D E$ datis lateribus $C D, D$
 E , cum angulo $C D E$, qui erat part. xxx . scrup. $xxxvi$. Demon-
strabitur $E C$ basis part. 9410 . & angulus $D C E$, part. ii . scrup. $viii$
unde totus $E C M$ part. $CXLVH.$ scrup. $XLIII$. in triangulo $E C M$,
quibus ostenditur $C E M$ angulus, scrup. $XXXIX$. & exterior qui
sub $D X E$ æqualis ambobus interioribus $E C X$, & $C E X$, opposito
part. ii . scrup. $XLVII$. quibus $D E M$, minor est ipsi $F D C$, ut sit $G E$
 M , reliquus part. $XXXIII.$ scrup. $xxiiii$, & totus $L E M$, part.

XXXVI.

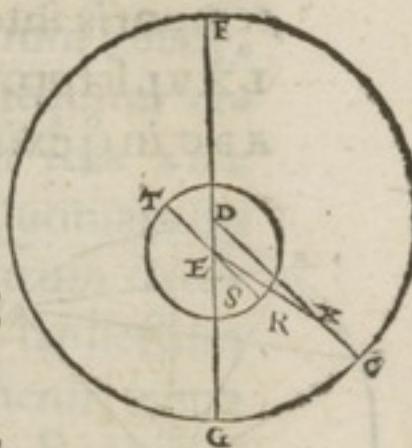


xxxvi. scrup. xxxix. qui erat à secunda fulsione ad tertiam consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summæ noctis fulsio inuenta erat in vii. grad. & xl v. scrup. sequens infimam absida, partibus (ut ostensum est) xxxiii. scrup. xxii declarat summæ absidis locum fuisse per id quod superest semicirculi, in part. cliii. scrup. xxx. fixarum sphæræ. Exponatur iam circa e orbis terræ annuus r s t cum diametro s e t, comparata ad d lineam. Patuit autem quod angulus g d c fuerit part. xxx. scrup. xxxvi. cui æqualis est g e s, & quod angulus d x e, siue æqualis ei r e s, atq; r s circumferentia est partium duarum, scrup. xlvi. distantiae planetæ à perigæo orbis medio p quam tota t s r à summa abside orbis extat part. clxxxii. scrup. xlvi. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acronychij Louis adnotati anno primo Antonini, die xx. mēsis Athyr Ägyptiorum, quinç horis à media nocte subsecuta, Louis stella fuerit secundum anomaliā cōmutationis in partib. clxxxii. scrup. xlvi. Locus eius æqualis secundum longitudinem in part. iii. scrup. lviii. Ac summæ absidis eccentrici locus in part. cliii. scrup. xxii. quæ omnia huic quoq; nostræ hypothesi mobilitatis terræ, atq; æqualitatis absolutissime planè sunt conuenientia.

De alijs tribus acronychijs Louis recentius
obseruatis. Cap. xi.

Tribus locis stellæ Louis olim proditis atq; hoc modo taxatis, alia tria substituemus, quæ etiam summa diligentia obseruauimus ipsi Louis acronychi. Primum anno Christi M. D. xx. pridie Calēd. Maij, à media nocte pcedēte horis xi. in grad. cc. scrup. xviii. fixarū sphæræ. Secundū anno Christi M. D. xxvi. quarto Calend. Decembris à media nocte horis tribus, in grad. xl viii. scrup. xxxiii. Tertiū uero anno eiusdē M. D. xxix. ipsis Calēd. Februarij, horis xix. à media nocte transactis, in grad. cxiii. scrup. xlvi.

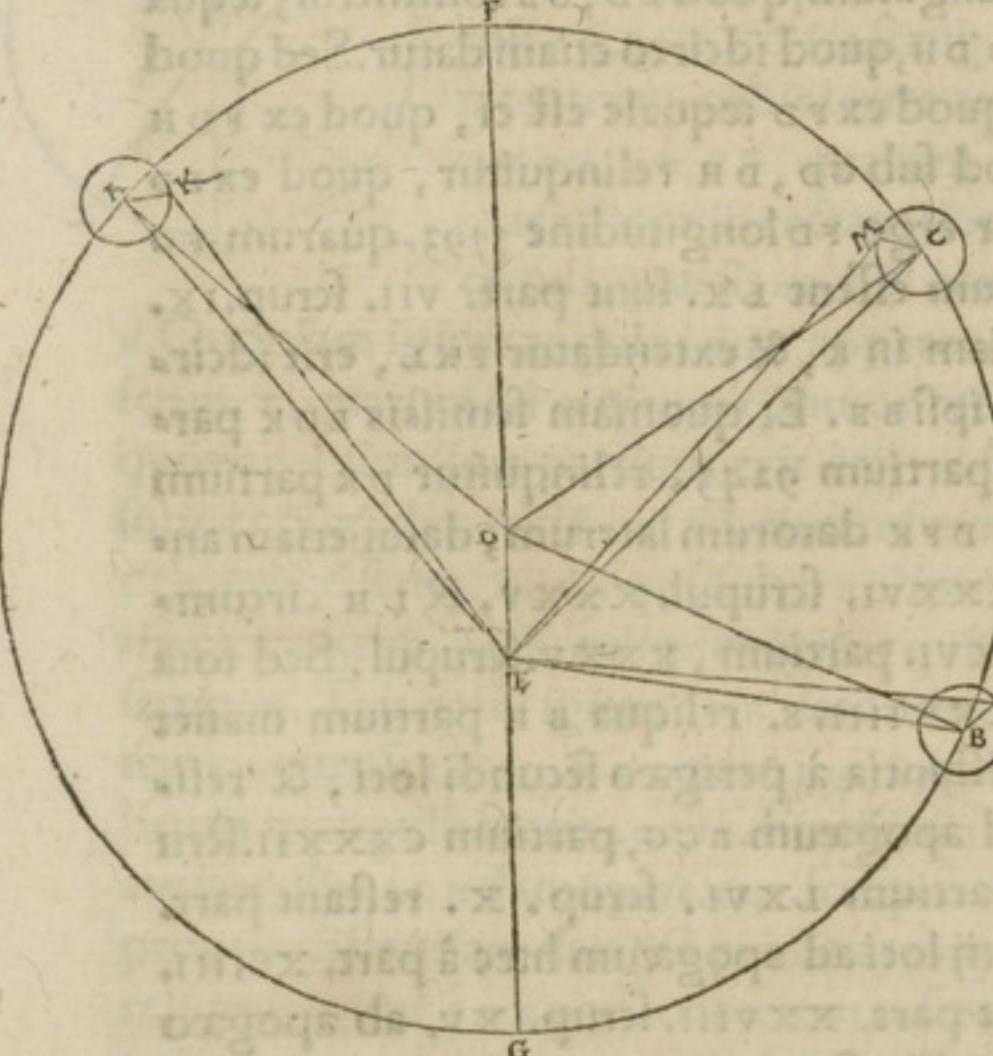
P iij A primo



NICOLAI COPERNICI

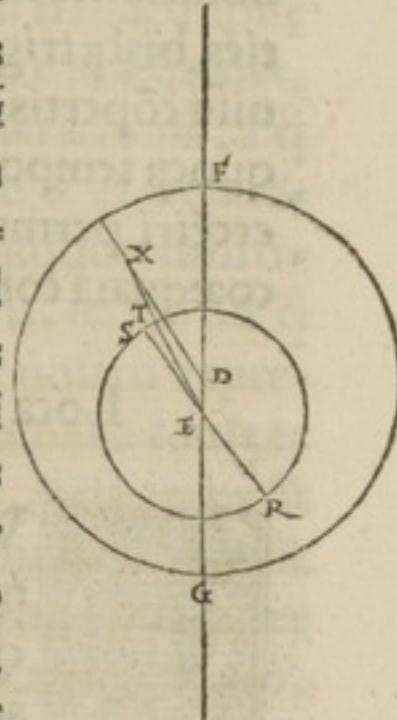
atq; alijs circuli circumferentij non eodem modo quod quæritur prouenire. Nec aliter lous motum æqualitatis & apparen-
tiæ possibile erat componere in his tribus terminis propositis,
ac deinde omnibus, nisi sequeremur totam centrorum egressio-
nem eccentrotetis à Ptolemæo proditam part. v. scrup. xxx:
quarum quæ ex centro eccentrici fuerint L X. sed quarum fuerint
10000. sunt 917. Quodq; sint circumferentiæ à summa abside ad
acronychium primum part. XL V. scrup. II. ab infima abside ad
secundum part. LXIII. scrup. XLII. & à tertio acronychio ad sum-
mam absida part. XLIX. scrup. VIII. Repetatur enim figura su-
perior eccentricopicy-
clij, quatenus tamen
huic exemplo cōgru-
at. Erūt igitur pro do-
drante totius distan-
tiæ centrorum iuxta
hypothesim nostram
in de part 687. & pro
reliquo quadrante in
epicyclo part. 229. q̄
rum FD fuerit 10000.

Cum igitur ADF angulus fuerit partium
XL V. scrup. II. erit tri-
angulum ADE duorū
laterum datorū AD, DE,
cum angulo ADE,
quibus ostendetur AE
tertium latus esse



part. 10496, quarum est AD 10000. Et DAE angulus duæ partes,
XXXIX. scrupula. Et quoniam angulus DAK ponitur æqualis ip-
si ADF, erit totus EAK part. XLVII. scrup. XXXIII. cum quo eti-
am duo latera dantur A K, A E, trianguli A E K, quæ reddunt an-
gulum A E K, scrup. LVII. qui cum ablatus fuerit ex KDF, unà cū
eo, qui sub DAE relinquit KED, part. XL I. scrup. XXVI. in prima
summæ noctis fulsione. Similiter ostendetur in triangulo BDE,
quoniam

quoniam duo latera $B D, D E$ data sunt, & angulus $B D E$ partium $LXIII$. scrup. $XLII$. erit etiam hic tertium latus $B E$ notū, part. 9725 . quibus est $B D, 10000$. Et angulus $B D E$ part. III . scrup. XL . Proinde & in triangulo $B E L$, duo q̄d latera $B E, B L$ data sunt, cum toto angulo $E B L$, partiū $CXVIII$. scrup. $LVIII$. fiet etiā $B E L$ datus partis unius scrup. X . atq̄ ex his q̄ sub $B E L$. part. CX . scrup. $XXVIII$. Sed iam patuit etiam $A E D$ part. XL . scrup. $XXVI$. Totus ergo $K B L$ colligit partes CL . scrup. $LIII$. exinde quæ restat à quatuor rectis part. $CCCLX$. sunt partes $CCVIII$. scrup. XI . apparet inter primam secundamq̄ fulsionem congruentes obseruatis. Tertio deniq̄ loco dantur eodē modo $D C, D E$ latera trianguli $C D E$, angulus quoq̄ $C D E$ part. $CXXX$. scrup. LII . propter πCD datum: tertium latus $D E$ prodibit partiū 10463 , quarū etiā est $CD, 10000$. & angulus $D C E$ part. II . scrup. LI . Totus ergo $E C M$ part. L . scrup. LIX . Proinde etiam trianguli $E C M$ duo latera $C M, C E$ data sunt, & angulus $M C E$: manifestabitur & $M E C$, qui est prius unius, & ipsi cū $D C E$, prius inuēto æquales sunt differen-
tiæ inter $F D C, D E M$, angulos æqualitatis & apparentiæ, ac p̄-
ind: ipse $D E M$ partiū erit XLV . scrup. $XVII$. in acronychio tertio.
Sed iam demonstratū est $D E L$, fuisse part. CX . scrup. $XXVIII$. Er-
rit igitur qui mediat $L E M$, part. LXV . scrup. X . à secunda ad tertii
am obseruatam fulsionem, cōueniens etiam obser-
uationibus. Quoniā uero tertius ipse Louis locus
uisus est in part. $CXIII$. scrup. $XLIII$. non errantiū
sphæræ, ostendit summæ absidis louianæ locū in
part. $CLIX$. ferè. Quod si iam circa B descripseri-
mus orbem terræ $R S T$, cuius dimetiens $R E S$ sit ad
 $D C$, tunc manifestum est, quod in acronychio louis
tertio angulus $F D X$ fuerit part. $XLIX$. scrup. $VIII$. cui
est æqualis $D E S$, qd̄c in R sit apogæū æqualitatis
ad commutationem. At nunc peracto terra semicir-
culo cum $S T$ circumferentia coniunxit se loui acro-
nychio, quæ quidē $S T$ circumferētia partiū est III .
scrup. LI . prout $S B T$ angulus ad eum numerū est
demonstratus. Itacq̄ perspicuum est ex his, quod anno Christi
M. D. $XXIX$. Februarij Calend. à media nocte, horis XIX . ano-



NICOLAI COPERNICI

maliæ cōmutatiōis Louis æqualis fuerit in partibus CLXXXIII.
scrup. suo uero motu in part. CIX. scrup. LII. Et quod apogēum
eccentri iam sit in CLI X. ferè partibus à cornu Arietis stellati,
quod erat inquirendum.

Comprobatio æqualis motus Louis. Cap. XII.

AT iam superius uisum est, quod in ultima triū sum-
mæ noctis fulsionum à Ptolemæo consideratarum,
Louis stella fuerit motu suo medio in quatuor part.
LVIII. scrup. cum anomalia commutationum part.
CLXXXII. scrup. XLVII. Quibus cōstat, quod in medio tempo-
re utriuscq; obseruatiōis effluxerint in motu cōmutatiōis Louis
supra plenas reuolutiones pars una, scrup. v. & in motu suo par-
tes ferè CIII. scrup. LIII. Tempus autem quod intercidit ab an-
no primo Antonini, die XX. mēsis Athyr Ägyptiorū, post ho-
ras quinç à media nocte sequenti, usq; ad annum Christi M. D.
XXIX. ac ipsas Calend. Februarij. horas XIX. post medium no-
ctis præcedentis, sunt anni Ägyptij M. CCC. XCII. dies XCIX.
scrup. diei XXXVII. cui etiam tempori secundum numerum su-
pra expositū respondet similiter gradus unus, scrup. v. post re-
uolutiones integras, qbus terra louē æqualibus millies bis cen-
ties, bisq; trigesies septies cōsecuta præoccupauit, sicq; numerus
uisu cōpertis cōsentiens certus examinatusq; habetur. Sub hoc
quoq; tempore manifestū iam est, quod summa infimaq; absis
eccētri permutatæ sunt in cōsequentia grad. IIII. s. Distributio
coæquata concedit trecentis annis, gradum unum proxime.

Loca motus Louis assignanda. Cap. XIII.

CONIAM uero tempus ab ultima trium obseruatio-
num anno primo Antonini, XX. die mēsis Athyr,
quatuor horis à media nocte sequente, ascendendo
ad principium annorum Christi, sunt anni Ägy-
ptij CXXXVI. dies CCC. XIIII. scrup. x. sub quibus medius com-
mutationum motus sunt partes LXXIII. scrup. XXXI. Quæ
cum abla

cum ablata fuerint partibus CLXXXII. scru. XLVII. manet part. XCVIII. scrup. XVI. pro media nocte ad Calend. Ianuarij principio annorum Christi. Hinc ad primam Olympiadem in annis Aegyptijs DCCLXXV. diebus XII. s. numeratur in motu praeter integros circulos part. LXX. scru. LVIII. detracta a part. XCVIII. scrup. XVI. dimitunt part. XXVII. scrup. XVIII. loco Olympia dico. A quo sub descendebus annis CCCLI. diebus CCXLVII. exrescunt partes CX. scrup. LII. Quae cum Olympiadis consistant part. CXXXVIII. scrup. X. Alexandri loco ad meridiem primi diei mensis Thoth apud Aegyptios, atque hoc modo in quibuslibet alijs.

De Iouis commutationibus percipiēdis, & eius altitudine proportionate orbis revolutionis terrenæ. Cap. XIV.

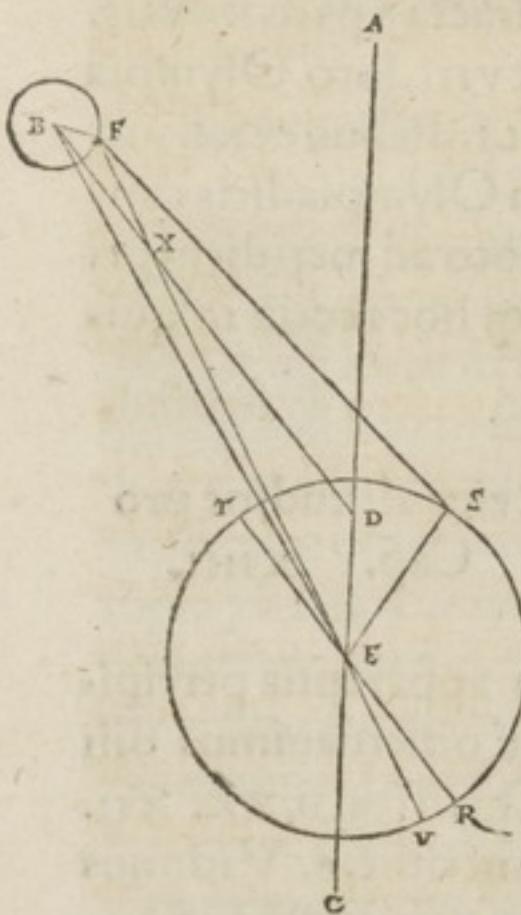


T autem & cætera circa Iouem apparentia percipiuntur quæ commutationis sunt, obseruauimus diligentissime locum eius anno Christi M. D. XX. XII. Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus per instrumentū, quod Iupiter præcederet primā stellā in fronte Scorpij, magis fulgentem, per gradus quatuor, scru. XXXI. & quoniā locus stellæ fixæ erat in part. CCIX. scrup. XL. patet locū Iouis fuisse in part. CCV. scrup. IX. ad non errantiū stellarū sphēram. Sunt igitur à principio annorū Christi M. D. XX. æquales, dies LXII. scrup. XV. usq; ad horam huius considerationis, à q̄ motus Solis medius deducitur ad ptēs CCCIX. scru. XVI. ac anomalia commutationis ad partes CXI. scrup. XV. quibus constituitur medius stellæ Iouis locus in partes CXCIII. scrup. I. & q̄ niam locus summæ absidis eccentrici hoc tempore nostro reperitus in partibus cētū quinquagintaouē, erat anomalia Iouis eccentrici in part. XXXIX. scrup. uno. Hoc exemplo, descriptus sit circulus eccentricus A B C, cuius centrū sit D, dimetiens A D C, in A sit apogaeum, in C perigaeum, & propterea in D C sit B centrū orbis terræ annuj. Capiatur autē A B circumferentia part. XXXIX. scrup. unius, atque in ipso B facto centro epicycliū describatur p tertia B r parte ipsius D & distatiæ. Fiat etiā D B r angulus æqualis ipsi

Q ij ADB, &

NICOLAI COPERNICI

ADB , & connectantur rectæ lineæ $\text{BD}, \text{BE}, \text{FE}$. Quoniam igitur in triangulo BDE duo latera data sunt DE part. 687, quarum BD est 10000. compræhendentia datum angulum BDE part. CXL. scrup. LIX. Demōstrabitur ex eis BE , basis partiū earundē esse



10543. & angulus q̄ sub DBE part. II. scrup. XXI. quibus BED distat ab ADB . Totus ergo EBF angulus partium erit XL I. scrupul. XXII. Igitur in triangulo EBF , datus est ipse angulus EBF , cum duobus lateribus ipsum compræhendentibus EB partium 10543, quarum BF , 229 pro tertia parte ipsius DE distantia, quarum etiam est BD 10000. Sequitur reliquum latus ex eis FE partium 10373. & angulus BEF scrupul. L. Secantibus autem se lineis BD, FE , in x signo, erit $\text{D}x\text{E}$ angulus sectionis differentia inter FED , & BDA , medijs ueriq̄ motus, quem componunt DBE , & EBF partium III. scrupul. XI. quæ ab lata partibus XXXIX. scrup. I. relinquunt FBD , angulum partium XXXV. scrupul. L. à summa abside eccentrici ad stellam. Sed summæ absidis, locus erat in part. CLX. faciunt coniunctim partium CXCIII. scrupul. L. Hic erat uerus locus iouis respectu e centri, sed uisus est in partibus CCV. scrupul. IX. differentiæ igitur partium X. scrupul. XIX. sunt commutationis. Explicetur iam orbis terræ circa e centrum R ST, cuius dimetiens R ET, ad DB comparetur, ut sit R apogæum commutationis. Assumatur quoque RS circumferentia secundum mensuram mediæ anomaliæ commutationis partium CXI. scrup. XV. & extendatur FEV in rectam lineam per utramq; circumferentiam orbis terræ, eritq; in V apogæum uerum planetæ, & angulus differentiæ R EV, æqualis ipsi DxE, constituit totam VR s circumferentiam partium CXIII. scrupul. XXVI. ac reliquum F B s partiū LXV. scrupul.

scrupul. xxxiiii. Sed quoniam EFS, inuentus est partium x. scrupul. xix. reliquus qui sub FSE, partium ciiii. scrupul vii. erit in triangulo EFS datorum angulorum ratio laterum data, FEB ad E S, sicut 9698 ad 1791, quarum igitur est FEB, 10373, talium erit E S, 1916, quarum etiam est BD 10000. Ptolemæus autem inuenit E S, partium xi. scrupul. xxx. quarum quæ ex centro eccentrici est partium lx. estq; eadem ferè ratio eorum, quæ part. 10000. ad 1916, in quo propterea nihil ab illo uidemur differre. Est igitur ADC, dimetens, ad RBT dimetentem, ut partes v. scrupul. xiii. ad unam. Similiter AD ad E S, siue ad RE, ut partes v. scrupul. xiii. secund. ix ad unum, sic erit DE scrupul. primorum xxii. secundorum xxix. & BF scrupul. primorum vii. secundorum x. Tota igitur ADE minus B F existente apogæo Ioue erit ad semidiametrum orbis terræ, ut part. v. scrupul. prima xxvii. secunda xxix. ad unum, & reliqua EC una cum BF in perigæo, ut part. iiiii. scrupul. prima LVIII. secunda XLIX. ac in medijs locis pro ut conuenit, quibus habetur quod Jupiter apogæus maximam commutationem facit partium x. scrupul. xxxv. Perigæus autem partium xi. scrup. xxxv. Estq; inter eas differentia gradus unus. Proinde & Iouis motus æquales unà cum apparentibus sunt demonstrati.

De stella Martis. Caput xv.

Nunc Martis sunt nobis inspiciendæ reuolutio-
nes, assumptis tribus illius extremæ noctis fulsi-
onibus antiquis, quibus etiam illi coniungamus
mobilitatis terrenæ antiquitatē. Ex eis igitur, quas
prodidit Ptolemæus, prima erat anno xv Adriani, die xxvi.
mensis Tybi Ægyptiorū qnti, post mediū noctis sequētis, una
hora æquinoctiali, aitq; eā fuisse in xxii. part. Geminorū, sed ad
fixarū sphærā stellarū cōparatiōe, erat in pt. LXXIIII. scru. xx.

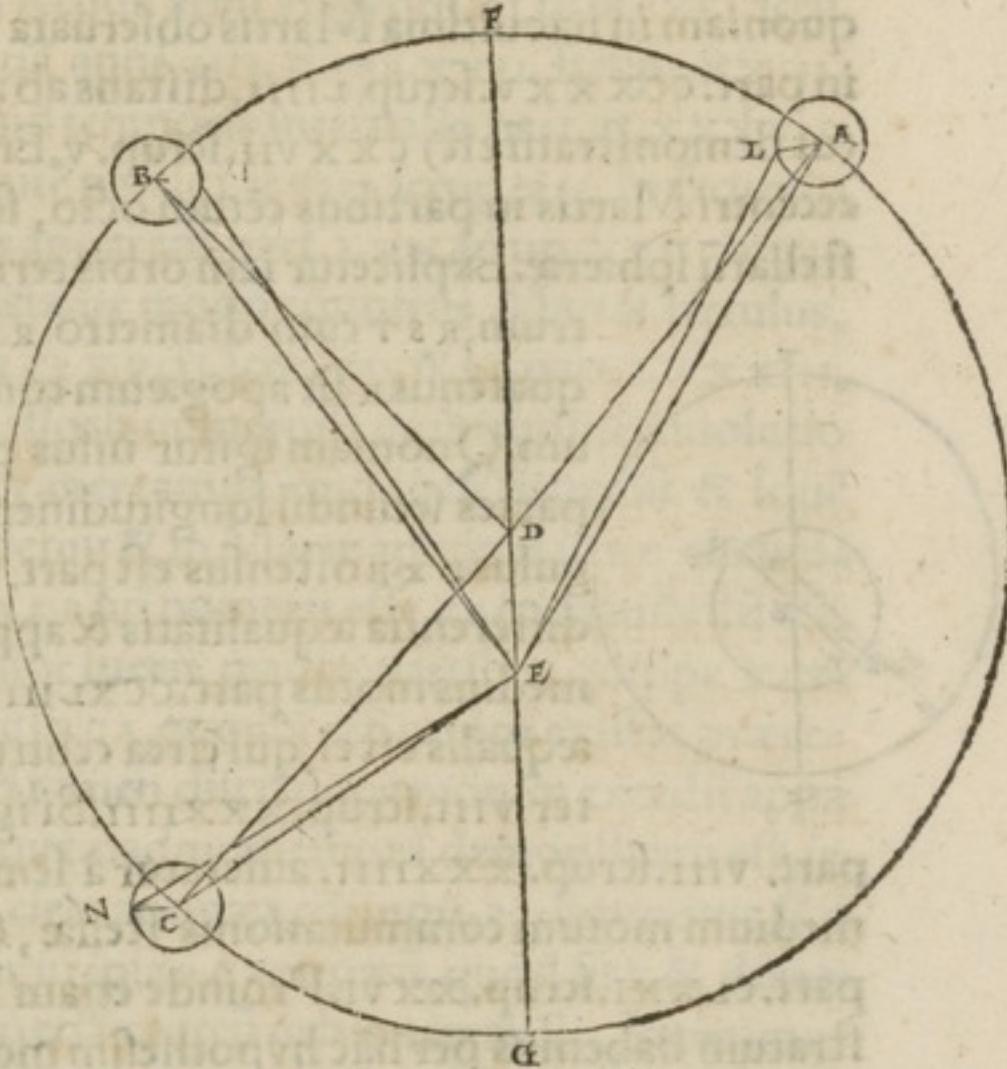
R ij Secundam

NICOLAI COPERNICI

Secundam notauit eiusdē anno xix. sexto die Pharmuti, mensis Agyptiorū octauī, ante mediū noctis sequentis tribus horis, xxviii. part. l. scrup. Leonis, sed nō errantiū sphæræ in pt. cxlii. scrup. x. Tertiam uero anno secundo Antonini xii. die mēsis Epiphī Agyptiorū undecimi, ante mediū noctis sequentis, duabus horis æquinoctialibus, in duabus partibus, xxxiiii. scrup. Sagittarij. Sed ad adhærentiū stellarum sphærā in part. ccxxxv. scrup. liii. Sunt igitur inter primā & secundā anni Agyptij iii. dies lxix. horæ xx. siue scrup. diei l. & motus stellæ apparens post integras reuolutiones part. lxvii. scrup. l. A secunda uero fulsione ad tertiam iii. anni, xcvi. dies, & una hora, & motus stellæ apparens part. xciii. scrup. xliv. Motus autem medius in primo interuallo præter integras circuitōes part. lxxxi. scrup. xliv. In secūdo part. xc v. scrup. xxviii. Totam deinde centrorum distantiam inuenit part. xii. quarum quæ ex centro eccentrici essent lx. sed quarum fuerint 10000, proportionales sunt 2000, atq; in medijs motibus à prima fulsione ad summam absidem xl. scrup. xxxiii. ac deinde aliud ex alio secundam fulsionem à summa abside in part. xl. scrup. xi. & tertia fulsione ad insimam absida part. xliv. scrup. xxii. Secundum uero nostrā hypothesim æqualium motuum erunt inter centrum eccentrici & orbis terræ, pro dodrante illarum partium 1500, & qui superest quadrans 500. pro semidi ametro epicycli. Exponatur iam hoc modo circulus eccentricus ABC, cuius centrum sit D, dimetiens per utramq; absida FDG, in qua sit E centrum orbis annuæ reuolutionis, suntq; ex ordine signa obseruatarum fulsionum ABC, sed AF circumferentia part. xl. scrup. xxxiii. FB part. xl. scrup. xi. & CG part. xliv. scrup. xxii. & in singulis ABC punctis epicycliū describatur p tertia parte distantiae DE, & coiungantur AD, BD, CD. Et in Epicyclo AL, BM, CN, ita tamen, ut anguli DAL, DBM, DCN, æquales sint ipsis ADF, BDF, CDF. Quoniam igitur in triangulo ADE, angulus ADE datur part. cxxxviii. propter angulū FDA datum, & duo latera AD, DE, nempe DE, part. 1500. quarū est AD, 10000. sequitur ex eis reliquum AE latus, earundem partium 11172. & angulus qui sub DAE, part. v. scrup. vii. Totus igitur qui sub BAL part.

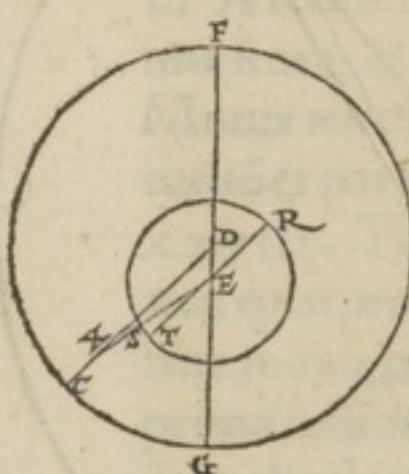
EAL, part. XLVI. scrup. XL. Sic quoq; in triangulo EAL, datus
 est angulus EAL, cum duobus lateribus AE, part. 11172, & AL
 part. 500, qualium erat AD 10000. Dabitur etiam angulus EAL
 part. unius, scrup. LVI. qui cum DAB, angulo efficit totam dif-
 ferentiam inter ADF
 & AED, partiū VII.
 scrup. III. atq; DBA,
 part. XXXIII. s. Si
 militer in secūda no-
 ctis extrema triangu-
 li BDB datus est an-
 gulus BDE partium
 CXXXIX. scr. XLIX.
 & DBE latus part. 150,
 qualiu est BD 10000,
 efficiūt latus BE par.
 11188, & angulum B
 ED partium XXXV.
 scrupu. XIII. & reli-
 quum DBE part. IIII.
 scrup. LVIII. Totus
 ergo EBM, part. XLV
 scrup. XIII. datis BE
 & BM compræhēsus
 lateribus, quibus sequitur angulus BEM, part. unius, scrupul.
 LIII. & reliquus DBM, part. XXXIII. scrup. XX. Totus igitur
 BM partiū est LXVII. scrup. L. per quem etiam uisus est motus
 stellæ à prima noctis fulsione ad secundam, & consonat experi-
 entiae numerus. Rursus quoniā in tertia noctis extremitate tri-
 angulū CDB, duorū laterū CD, DE, datorū, est compræhendenti-
 um angulū CDB, part. XLIII. scrup. XXI. quæ basim CBE pdunt
 part. 8988, quarū est CB 10000, siue BE 150, & angulū CED part.
 XXXVII. scrup. XXXIX. cum reliquo DCE, partium VI. scrup.
 XLII. Sic rursus in triangulo CEN totus ECN angulus parti-
 um CXLI. scrupul. XXI. notis ECN compræhensus est lateri-
 bus, quibus dabitur etiam angulus CEN part. unius, scrup. LII.

Remanet



NICOLAI COPERNICI

Remanet ergo reliquus N E D, part. cxxvii. scrup. v. in summitate noctis tertiae. Iam uero ostensum est, quod D E M part. erat xxxiii. scrup. xx. relinquitur M E N, part. xciii. scrup. xl v. Et est angulus apparentiae inter secundam & tertiam noctis extremitatem, in quibus etiam satis congruit numerus cum obseruatis. At quoniam in hac ultima Martis obseruata fulsione, uisa est stella in part. ccxxxv. scrup. l. distans ab apogaeo eccentrici part. (ut demonstratum est) cxxvii. scrup. v. Erat ergo locus apogaei eccentrici Martis in partibus ceterum octo, scrup. l. non erratum stellarum sphæræ. Explicetur iam orbis terræ annuus circa e censem.



trum, R S T cum diametro R E T, parallelo ipsi D C, quatenus R sit apogaeum commutationis, et perigeeum. Quoniam igitur uisus planeta erat in E X, ad partes secundum longitudinem 235. scrup. 54. & angulus D x E ostensus est part. viii, scrup. xxxiii, differentia æqualitatis & apparentiae, & propterea medius motus part. ccxl. s. Sed angulus D x E, æqualis est ei, qui circa centrum S E T, partiū similiter viii. scrup. xxxiii. Si igitur S T circumferētia part. viii. scrup. xxxiii. auferatur à semicirculo, habebimus medium motum commutationis stellæ, & est R S circumferētia part. clxxi. scrup. xxvi. Proinde etiam inter cætera demonstratum habemus per hanc hypothesim mobilis terræ, quod anno secundo Antonini, XII. die mensis Epiphij Ägyptiorum, x horis à meridie æqualibus stella Martis secundum motum longitudinalis medium fuerit in part. ccxl. s. & anomalia commutationis in part. cxxi. scrup. xxvi.

De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis. Cap. xvi.



Dhas quoq; Ptolemaei circa Martem considerationes cōparauimus tres alias, quas nō sine diligētia accepimus. Primā anno Christi M. D. XII. nonis Iunij una hora à media nocte. Inuētusq; est locus Martis in part. cc. xxxv. scrup. xxxiii. pro ut Sol ex opposito erat in part. lv

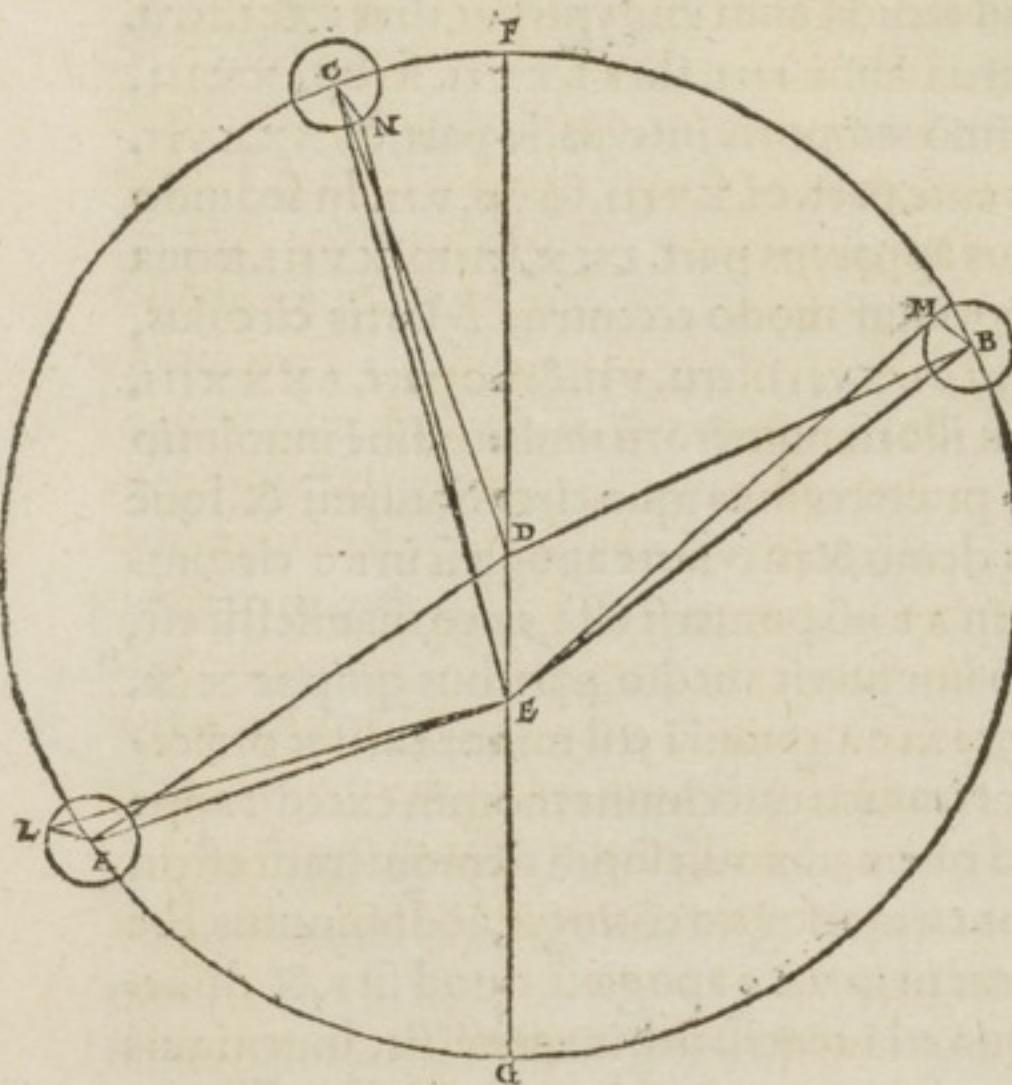
part. L v. scrup. xxxiii. à prima stella Arietis fixarum sphæræ sumpto initio. Secundam anno Christi M. D. xviii. pridie Idus Decēbris, octo horis à meridie, apparuitq; stella in part. lxiii. scrup. ii. Tertiam uero anno eiusdē M. D. xxiii. octaua Calend. Martij, septem horis ante meridiem in part. cxxiii. scrup. xx. Sunt igitur à prima ad secūdā anni Ägyptij vi. dies cxci. scru. xlv. A secunda ad tertīā anni iiii. dies lxxii. scrup. xxiii. Motus apparet in primo temporis interuallo part. clxxxvii. scrup. xxix. æqualis autē part. clxviii. scrup. vii. In secundo temporis spacio motus apparens part. lxx. scrup. xviii. æqua lis part. lxxxiii. Repetatur modo eccentricus Martis circulus, nisi q; ab sit iam partiū clxvii. scru. vii. & b c part. lxxxiii. Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutio nem actædiū silentio prætereamus) quo circa Saturnū & Iouē usi sumus, inuenimus demū & in Marte apogæū in b c circum ferentia. Nam quod in a b nō potuerit esse, ex eo manifestū est, q; motus apparens maior fuerit medio, partibus quippe xix. scrup. xxii. Rūrsus nec in c a, quoniā et si minor existat præcedens hanc b c, in maiori tamen discrimine motum excedit appa rentem, quam c a. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in eccentrico minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutus. Re cte igitur existimabitur in ipsa b c apogæū, quod sit f, & dime tiens circuli f d g, in quo etiā centrū orbis terræ sit. Inuenimus igitur f c a, part. cxxv. scrup. xxix. ac deinde quæ sequuntur b f part. lxvi. scrup. xviii. f c part. xvi. scrup. xxxvi. Centrorū uero d e distantiā 1460. quarū quæ ex cētro d f sunt 10000. atq; epicycli dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens æqualisq; motus demonstratūr inuicē cohærere, ac planè cōsen tire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostende tur enim cum duo latera a d, d e, trianguli a d e, sint cognita, cū angulo a d e, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū part. liii. scru. xxxi. exēt angulus d a e, pt. vii. scru. xxiii. & reliquus a e d part. cxviii. scru. v. Tertiū quoq; latus a e pt. 9229. Äequalis est autē d a l angulus ipsi f d a, ex hypothesi. Totus igitur e a l, part. est cxxxii. scru. liii. Ita quoq; in triangulo e a l, duo latera e a, a l, data sunt, angulum a d aū compræ-

R. hendentia

NICOLAI COPERNICI

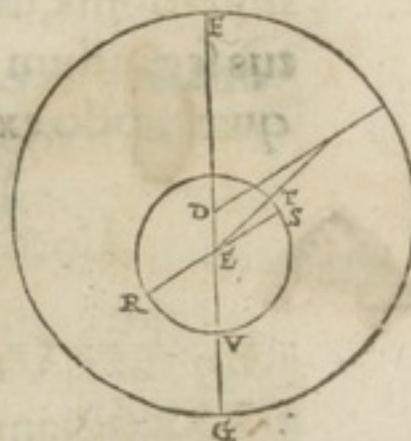
hendentia. Reliquus igitur $\angle ABL$, est part. ii. scrup. XII. relin-
etur qui sub $\angle BDC$ part. cxv. scrup. LIII. Similiter in acronychio
secundo ostendetur, quod cum in triangulo BDC et duo latera da-
ta DB, DC , compræhendant angulum $\angle BDC$, part. cxiii. scrup.

XXXV. angu-
lus $\angle DBE$ per de-
monstrata tri-
angulorum pla-
norum fuerit pt.
vii. scrup. xi.
& reliquus $\angle DBE$
pt. lix. scrup.
xiii. basis quo-
que $\angle BEM$, partiū
10668, quarum
 $\angle DBE$ est 10000, et
 $\angle MEB$, 500. Tonus
quoque $\angle BEM$ pt.
LXXIII. scrup.
XXXVI. Sicque in triangu-
lo $\angle BEM$ datorum
laterum datum an-
gulum cōpræ-



hendentium, demonstrabitur qui sub $\angle BEM$, angulus part. ii. scrup.
XXXVI. à q̄ relinquitur $\angle DEM$ part. LVI. scrup. XXXVII. Deinde
qui siugest exterior à perigaeo $\angle MEG$ part. est CXXIII. scrup. XXII.
sed iam demonstratum est, q̄ angulus $\angle BED$, fuerit part. cxv. scrup.
LIII. qui sequitur ipsum, exterior, q̄ sub $\angle BED$, partiū erit LXXIII
scrup. vii. quiq̄ cū $\angle BEM$ iam inuēto colligit part. CLXXXVII.
scrup. XXIX. quarum CCCLX sunt quatuor recti, quae congru-
unt distantiae apparetia à primo acronychio ad secundū. Est etiā
pari modo uidere in acronychio tertio. Demōstratur em̄ $\angle DEC$
angulus part. ii. scrup. vi. & ex latus partiū. 11407. quarum est
 $\angle CDB$ 10000. Toto igitur angulo $\angle BEM$ existente part. XVIII. scrup.
XLII. datisq̄ iam $\angle CEB$, $\angle CNB$, lateribus trianguli $\angle CEN$, constabit
angulus

angulus C E N, scrup. L. qui cum D C E componit partes II. scrup. L VI. quibus angulus apparentiae D E M, minor est æqualitati, sub F D C. Datur ergo D E N part. XIII. scrup. X L. quæ etiam ferè cōgruunt apparentiæ inter secundū & tertium acronychium obseruatæ. Quoniam igitur apparuit Martis stella in hoc loco, uti narrauimus, à capite Arietis stellati in part. CXXXIII. scrup. XX. & angulus F B N, ostensus est part. XIII. scrup. X L. ferè. Manifestum est retrorsum numerati, quod apogæi locus eccentrici in hac ultima consideratione fuerit in part. CXIX. scrup. X L. adhærentium stellarum sphæræ. Quem tempore Antonini Ptolemæus in part. CVIII. scrup. L. inueniebat, quiç propterea ad nos usq; in decem grad. & dextante unius est permutatus in consequentia. Centrorum quoç distantiam minorem inuenimus in part. 40, quibus quæ ex centro eccentrici datur 10000. non quod errauerit Ptolemæus uel nos, sed argumento manifesto, quod centrum orbis magni telluris accesserit centro orbis Martis, Sole interim immobili permanente. Respondet enim hæc sibi inuicem ferè, ut infra luce clarius apparebit. Exponatur iam orbis ipse terræ annuus super e centro, cum dimetiente suo, qui sit S E R, ad C D propter æquallitatem reuolutionum, sitç in R apogenum æquale ad stellam, in S perigæum, in T terra. Secabit autem E T extensa, in qua uisus stellæ C D in X. Erat aut in ipsa & X uisus ad partes longitudinis, ut dictū est hoc ultimo loco, part. CXXXIII. scrup. XX. Angulus quoç D X E, demonstratus est part. II. scrup. L VI. Est em̄ differētia qua X D F angulus ipsi X E D maior existit medius apparenti. Sed ipse S E T, æqualis est ei q; sub D X E, alterno, estç psthaphæresis cōmutatiōis, quæ cū ablata fuerit à semicirculo, relinqt part. CLXXVII. scrup. IIII. anomaliā cōmutatiōis equalē ab R apogeo ipsius æqlitatis deducta. Ut etiā hic demonstratū habeamus, q; anno Christi M. D. XXIII. octauo Calēd. Martij, septē horis æqnoctialibus ante meridiē, Martis stella fuerit suo medio motu longitudinis in part. CXXXVI. scrup. X VI. Et anomalia cōmutationis eius æqualis in part. CLXXVII. scrupul. IIII, atç summa absis eccentrici in part. CXIX. scrup. X L. quæ erant demonstranda.



NICOLAI COPERNICI

Comprobatio motus Martis. Cap. xvii.

PAtuit autem supra, quod in ultima trium obseruatiōnum Ptolemæi Mars fuerit medio cursu in part. ccxliii.s. & anomalia commutationis in part. c l x x i.scrū. x x vi. Igitur in medio tempore post integras reuolutiones, excreuerūt grad. v.scrup. xxxviii. Sunt autem à secundo anno Antonini, duodecimo die mensis Epiphīy Ägyptiorum undecimi, ix horis à meridie, hoc est iii. horis æquinoctialibus ante medium noctis subsequentis respectu meridiani Cracouiensis, usq; ad annum Christi M.D. xxiii. oītāuū Calend. Martij, vii. horis ante meridiem, anni Ägyptij m.ccc. lxxxiii. dies ccl. scrup. xix. In quo tempore uenient secundum numerū supra expositum anomaliae cōmutationis grad. v.scrup. xxxviii. completis eius reuolutionibus dc. xlviii. Solis autem opinatus motus penes æqualitatem est part. cclvii.s. à quo deducti grad. v.scrup. xxxviii. motus cōmutationis, supersunt grad. ccl. scrup. lii. medius Martis motus secundum longitudinem, quæ omnia ferè consentiunt eis, quæ modo exposita sunt.

Locorum Martis præfixio. Cap. xviii.

LVmerantur autem à principio annorum Christi, ad annum secundum Antonini, xii. diem mensis Epiphīy Ägyptiorum, & iii. horas ante medium noctis anni Ägyptij cxxxviii. dies clxxx.scrup. lii. Motus commutationis in eis part. ccxciii.scrup. xxii. quæ cū auferantur à part. c l x x i.scrū. x x vi. obseruationis ultimæ Ptolem̄i, mutuata reuolutiōe integra, remanēt pt. ccxxxviii. scrup. xxii. in annum primum Christi, media nocte ad Calēd. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade sunt anni Ägyptij DCC. lxxv. dies xii.s. sub quibus motus commutationis est part. ccli. scrū. i. Quæ similiter ablata part. ccxxxviii. scrup. xxii, mutuato circuitu relinquunt primæ Olympiadis locum

locum part. CCCXLIII.scrū. XXI. Similiter iuxta interualla tem-
porum aliorum motus concernendo, habebimus annorum Ale-
xandri locum part. CXX. scrupul. XXXIX. Cæsaris part. CXI
scrup. XXV.

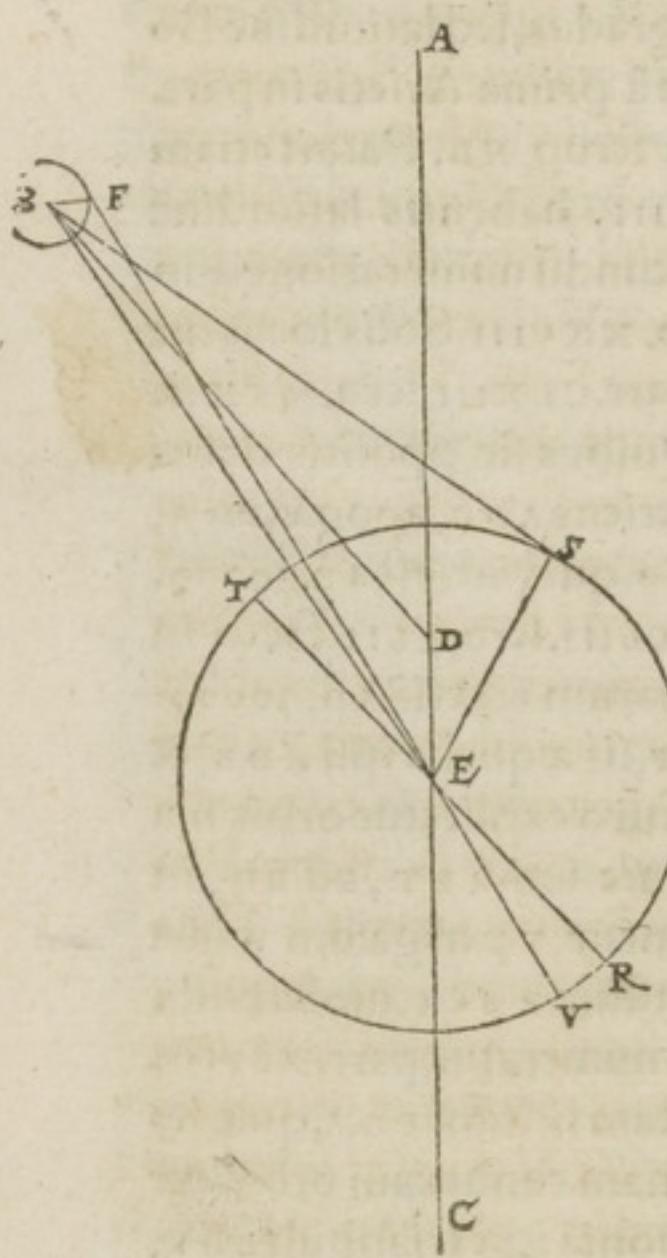
Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum or-
bis terræ annuus fuerit una. Cap. XIX.

AD hæc etiā obseruauimus coniunctionē Martis cū
stella fulgente prima Chelarū, Austrina uocata Che-
le, factā anno Christi M. D. XII. in ipsis Calend. Ianu-
arij. Vidi mus enim mane horis sex ante meridiē il-
lius diei æqnoctialibus, Martē à stella fixa distantē quarta par-
te unius gradus: Sed in ortū solstitiale deflexū, quo significa-
batur, q̄ Mars iam separatus esset à stella secundū longitudinē
in consequētia per octauā partē unius gradus, sed latitudinē Bo-
ream quinta. Constat aut̄ locus stellæ à prima Arietis in part.
CXC I. scrup. XX. cum latitudine Borea scrup. XL. Patuit etiam
Martis locus in part. CXCI. scrup. XXVIII. habentis latitudinē
Boream scrup. LI. Huic aut̄ temporī secundū numerationē ano-
malia cōmutatiōis est pt. XC VIII. scrup. XXVIII. Solis locus me-
dius in pt. CCLXII. ac medius Martis part. CLXIII. scrū. XXXII.
anomaliae eccētri pt. XLIII. scrū. LH. Quibus sic ppositis descri-
batur eccētrus ABC, centrū eius D, dimetiens ADC, apogæum A,
perigæum C, eccētrotetes DE, part. 1460. quarum est AD, 10000.
Datur autem AB circumferentia part. XLIII. scrup. LII. facto in
B centro. Distātia uero BF part. 500. quarum est etiā AD, 10000.
epicyclum describatur, ut angulus DBF, sit æqualis ipsi ADB, &
coniungantur BD, BE, FE. In e quoq̄ centro explicitur orbis ma-
gnus terræ, qui sit RST, cum dimetiente suo RBT, ad BD, in
quo sit R apogæum commutatiōis planetæ, t perigæum æqua-
litatis eius. Sit autem in s terra, & secundum RS circumferentiā
anomalia commutatiōis æqualis, quæ numeratur part. XC VIII.
scrū. XXVIII. extendatur etiā FB in rectam lineam FBV, quæ se-
cet BD in x signo, atq̄ in v circumferentiam conuexam orbis ter-
ræ, in q̄ apogæū cōmutatiōis uerū. Quoniā igit̄ trianguli BDE,

R ij duo

NICOLAI COPERNICI

duo latera data sunt $D E$ part. 1460. quarum est $B D$ 10000. continentia angulum $B D E$ datum in part. cxxxvi. scrup. viii. interiorem ipsius $A D B$ dati part. XLIII. scrup. LII. Demonstrabitur ex eis tertium $B E$ latus illarum partium 11097. & angulus $D B E$, partium v. scrupul. XIII. Sed angulus qui sub $D B F$ æqualis est ei, qui sub $A D B$ per hypothesim, erit totus $E F B$ partium XLIX. scrup. v. contentus datis $B B$, $B F$ lateribus. Habeimus propterea angulum $B E F$ duarum partium, & reliquum latus $F B$ partium 10776. quarum $D B$ est 10000. Igitur qui sub $D X B$ partiū est VII. scrupul. XIII. ipsum enim colligunt $X B E$, & $X B B$ interiores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablativa, qua angulus $A D B$ maior erat ipsi $X B D$, & locus Martis medius uero. Medius autem numeratus est partium CLXIII. scrup. XXXII. præcessit ergo uerus in part. CLVI. scrupul. XIX. Sed apparet in part. CXCI. scrupul. XXVIII. circa saspicientibus ipsum.



Facta est ergo eius parallaxis, siue commutatio partiū XXXV. scrupul. ix. in consequentia. Patet ergo $E F S$ angulus partium XXXV. scrup. ix. Parallello autem existente $R T$ ipsi $B D$, erat $D X E$ angulus ipsi $R E V$ æqualis, & $R E V$ circumferentia similiter partiū VII. scrup. XIII. Sic tota $V R S$, partium est CV. scrupul. XL. anomaliæ commutationis coæquatæ. Quibus constat angulus $V E S$, exterior trianguli $F E B$. Exinde etiam datur angulus interior ex opposito $F S E$, partium LXX. scrup. XXXII. ac omnes in ijsdē partibus, quibus CLXXX. sunt duo recti. Sed trianguli datorū angulorum datur ratio laterū, ergo longitudine $F E$ part. 9428. $E S$, 5757. quarū dimensio circuli circumscribentis triangulum fuerit 10000. Quarum igitur $E F$ fuerit 10776, erit $E S$, 6580. fere. quadratum $B D$

rum est 10000. in modico quoq; à Ptolemaico inuento, ac idem ferè. Tota uero ad earundē part. est 11460. & reliquæ 8540. Et quas aufert epicycliū in a part. 500. summa absida eccē tri, eas reddit in infima, ut maneant illic part 10960 summæ, hic 9040. in simæ. Quatenus igit̄ dimidia diametri orbis terræ fuerit pars una, erunt in apogæo Martis ac summa distantia pars una, scrū. xxxviii. secūda l vii. In infima pars una, scrū. xxii. secunda xxvi. In media pars una, scrup. xxxi. secunda xi. Ita quoq; & in Marte motus magnitudinis & distantiae ratione certa per terræmotum explicata sunt.

De stella Veneris. Cap. xx.

TRUM superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis, quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Veneri: Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quam illi, euidentioremq; admittit, si modo obseruationes necessariæ quorundam locorum non defuerint. Quoniam si maximæ illius à loco Solis medio hinc inde distantiae, matutina & uespertina, inueniantur inuicem æquales, iam certum habemus in medio duorum ipsorum locorum Solis, Veneris summam esse uel infimam absida eccentrici, quæ discernuntur ex eo, quod minores fiunt circa apogæum, maiores in opposito, tales digressionum paritates. In cæteris demum locis per differentias ipsarum, quibus sese excedunt, quantum à summa uel infima absida distet orbis Veneris, ac eius eccentricotes, percipitur absq; dubio, pro ut hæc à Ptolemæo sunt apertissime tradita, ut ea si gillatim repetisse non fuerit opus, nisi quatenus ipsa etiam nostræ hypothesi mobilitatis terrenæ applicentur ex eisdem Ptolemæi considerationibus. Quarum primum accepit à Theone Alexandrino Mathematico factam anno, ut inquit, xvi. Adriani, die xxii. Pharmuthy mensis, prima hora noctis subsequentis, quod erat anno Christi, cxxxii. in crepusculo, octauo Idus Martij. Visaq; est Venus in maxima distantia uespertina à loco Solis medio, partium xlvi.

cum qua

NICOLAI COPERNICI

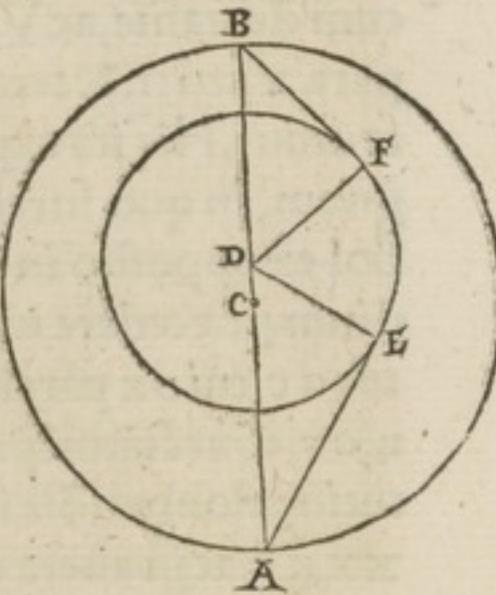
cum quadrante partis. Dum esset ipse locus Solis medius secundum numerationem in part. cccxxxvii. scrup. xli. fixarum sphæræ. Ad hanc suam contulit aliā obseruationem, quam dicit se habuisse anno Antonini quarto, xii. die mensis Thoth, illucescente siquidem anno Christi cxlii. in diluculo, iii. Calend. Augusti, in qua rursus ait fuisse maximū Veneris matutinæ limitem, part. xl vii. scrup. xv. atq; priori æqualem à loco Solis medio, qui erat in part. cxix. adhærentium stellarum sphæræ, qui pridem erat in part. cccxxxvii. scrup. xli. Manifestū est, quod inter hęc loca, media sint absidū, part. xl viii. & ccxxviii. cum trientibus suis inuicem opposita, quæ quidē adiectis utrobicq; part. vi. & duabus tertijs præcessionis æquinoctiorū, incidūt in partes xxv. Tauri & Scorpij, ex sententia Ptolemæi, in quibus ē diametro summā ac infimā absidas Veneris esse oportebat. Rursus ad maiorem huius rei affirmatiōnem assumit aliud à Theone obseruatū anno iiiii. Adriani, diluculo diei uicesimi, mensis Athyr, q; erat à nativitate Christi annus cxix. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. xl vii. scrup. xxxii. à loco Solis medio, existente in part. cxci. scrup. xiii. Cui subiungit suū obseruatū anno xxii. Adriani, qui erat Christi annus cxxxvi. nono die mensis Mechir Aegyptijs, Romanis autē octauo Calend. Januarij, hora prima noctis sequentis, in quo rursum uespertina distantia reperiebatur part. xl vii. scrup. xxxii. à Sole medio in part. ccl xv. Sed in præcedente Theonis consideratione erat locus Solis medius in part. cxci. scrup. xiii. Inter hæc media loca cadūt iterū in pt. xl iii. scrup. xx. & ccxxviii. scrup. xx. quasi, in quibus oportet esse apogæum & perigæū. Suntq; ab æquinoctijs part. xxv. Tauri & Scorpij. Quæ deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Una eorum erat Theonis, anno xiiii. Adriani, diei iii. mēsis Epipy, Sed annorum Christi erat cxxix. xii. Calend. lunij diluculo, in qua repperit extremū Veneris matutinæ limitē part. xl iiii. scrup. xl viii. dū Sol esset medio motu in pt. xl viii. & dextante, & Venus apparens in part. iiiii. fixarum sphæræ. Alteram accipit ipse Ptolemæus anno xxii. Adriani, secundo die mensis

Tybi

Tybi Aegyptiorum, quibus colligimus annū Romanum à nato Christo cxxxvi. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. ccxxviii. scrup. lxxxii, à quo Venus plurimum distabat uespertina part. xlvi. scrup. xvi. apparēs ipsa in part. cclxxvi, & sextante. Quibus discretæ sunt absides inuicem, nempe summa in part. xlvi. cum triente, ubi breuiores accidunt Veneris euagationes, & infima in part. ccxxviii. & triente, ubi maiores, quod erat demonstrandum.

Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ &
Veneris. Cap. XXI.

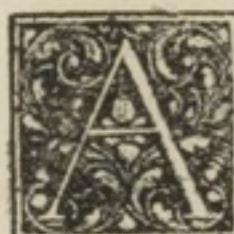
Proinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ AB, in centro C, dimetiens eius ACB per utramq; absida, in qua capiatur D centrum orbis Veneris, ex centri ad AB circulum. Sit autē apogæi locus A, in quo existente terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa AB medijs motus Solis linea, ad part. xii. & tertiam. In vero ad part. ccxxviii. & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ AE, BF, contingentes orbem Veneris in EF signis, & connectantur DB, DF. Quoniam igitur qui sub DAE, angulus subtendit ad centrum circuli partes circumferentiae xlvi. & quatuor quintas. Et angulus AED est rectus, erit triangulum DAE datorum angulorum, ac deinde laterum, nempe DE, tanquam dimidia subtendentis duplū DAE part. 7046, quarū AD est 10000. Eodem modo in triangulo rectangulo BDF, datus est angulus DBF part. xlvi. & triētis, erit quoq; subtensa DF part. 7346, quarum fuerit AD, 10000. Quibus igitur DF æqualis ipsi DB fuit part. 7046, erit BD earundem 9582. Hinc tota ACB, 19582, & AC dimidia 9791, & reliqua CD, 205. Quatenus igitur AC fuit una



NICOLAI COPERNICI

rit una pars, erit DE scrupul. XLIII, & sextans scrupuli, & CD
scrup. unum cum quarta fere, & qualium A E fuerit 10000, erit
DB, siue DF, 7193, & CD, 208. fere, quod erat demonstrandum,

De gemino Veneris motu. Cap. xxii.



Ttamen circa D non est æqualitas Veneris sim-
plex duarum maxime Ptolemæi considerationum
argumento. Quarum unam habuit anno XVIII. A-
driani, secundo die mensis Pharmuti Ægyptiorū,
sed secundum Romanos erat annus à nato Christo CXXXIII.
in diluculo XII. Calend. Martij. Tunc enim Sole medio motu
in part. CCCXVIII. & dextante unius existente, Venus matutina
apparens in part. signiferi CCLXXV. & quadrante, attigerat ex-
tremum digressionis suæ limitem part. LXIII. scrup. XXXV.
Secundam accepit anno III. Antonini eodem mense Pharmu-
ti, die eius quarto secundum Ægyptios, quod erat anno Chri-
sti secundum Romanos CXL. in crepusculo XII. diei ante Ca-
lend. Martij. Tūc q̄q̄ erat locus Solis medius in part. CCCXVIII.
cum dextante, ac Venus in maxima ab illo distantia uespertina
part. XLVIII. & tertia, uisa in parte longitudinis VII. & dextan-
te unius. His ita expositis suscipiatur in eodem orbe terreno G si-
gnum, in quo fuerit terra, ut sit A G quadrans circuli, per quem
Sol ex opposito in utraq; obseruatione secundū motum suū me-
dium præcedere uisus est apogæū eccentrici Veneris, & cōiunga-
tur G C, cui D K parallelus excitetur, & cōtingētes orbē Veneris G
E, G F, cōnectātur q̄ D E, D F, D G. Quoniā igitur angulus EGD ma-
tutine elongatiōis in obseruatiōe priori partiū erat XLIII. scru-
pp. XXXV. ac in altera uespertina CGF, pt. XLVIII. & tertia, colligūt
ambo totū EGF, part. XC. cū deince unius ptis. Et idcirco dīmi-
dius DGF, partiū est XLV. scrup. LVII. s. Et reliquus CGD, part.
duarum, scrup. XXIII. Sed DC G rectus est, igitur trianguli CGD
datorum angulorū datur ratio laterum, & CD longitudine 416.
quarum C G est 10000. Primus autem ostensus est, qđ ipsa cen-
trorum distantia fuerit earundem partium 208, iam duplo ferè
maior facta. Secta igitur bifariam CD in M signo, erit similiter

DM, 208

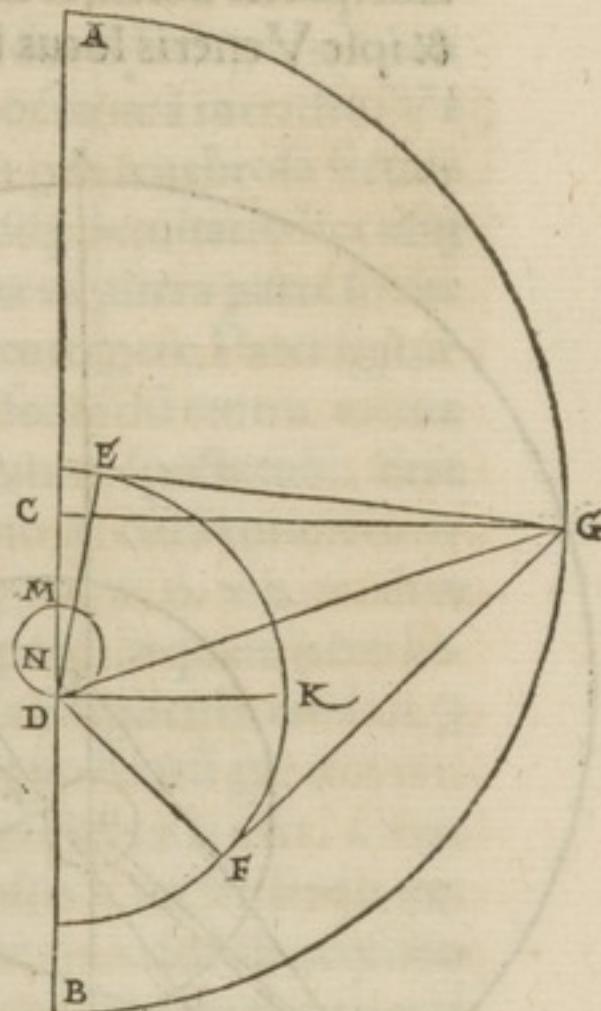
DM 208, tota differentia huius accessus & recessus. Hæc si rursus dissecta fuerit in N, videbitur esse medium æqualitatis huius motus. Proinde ut in tribus superioribus, accidit etiam Veneri motus è duobus æqualibus compositus, siue per eccentrici epicyclum id fiat, ut illic, siue alium antedictorum mōdorum. Habet tamen hæc stella aliquid diuersitatis ab illis in ordine & commensuratione ipsorum motuum, idqz facilius & commodius, ut opinor, per eccentrici eccentricum demonstrabitur. Quemadmodū si circa N centrum, distantia uero D N, circulum paruum descripserimus, in quo orbis Venēris circumferatur ac permutetur, ea legē, ut quandocunqz terra inciderit A C B diametrum, in qua est summa ac infima absis eccentrici, centrum orbis planetæ sit semper in minima distantia, id est, in M signo. In media uero abside, ut est G centrum orbis ad D signum, & maximam distātiam C D perueniat. Quibus datur intelligi, quod eō tempore, quo terra semel circuit orbem suum centrum orbis planetæ, geminatas faciat revolutiones circa N cētrum, ac in easdem partes ad quas terra, idqz in consequentia. Per talem enim circa Venerem hypothesim omnimodis exemplis consentiunt æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem hæc omnia quæ hactenus de Venere demonstrata sunt etiam nostris consentanea temporibus, ut quæ prius erat tota part. 416. nunc sit 350, quod nos multqz obseruationes docent.

De motu Veneris examinando. Cap. xxiii.



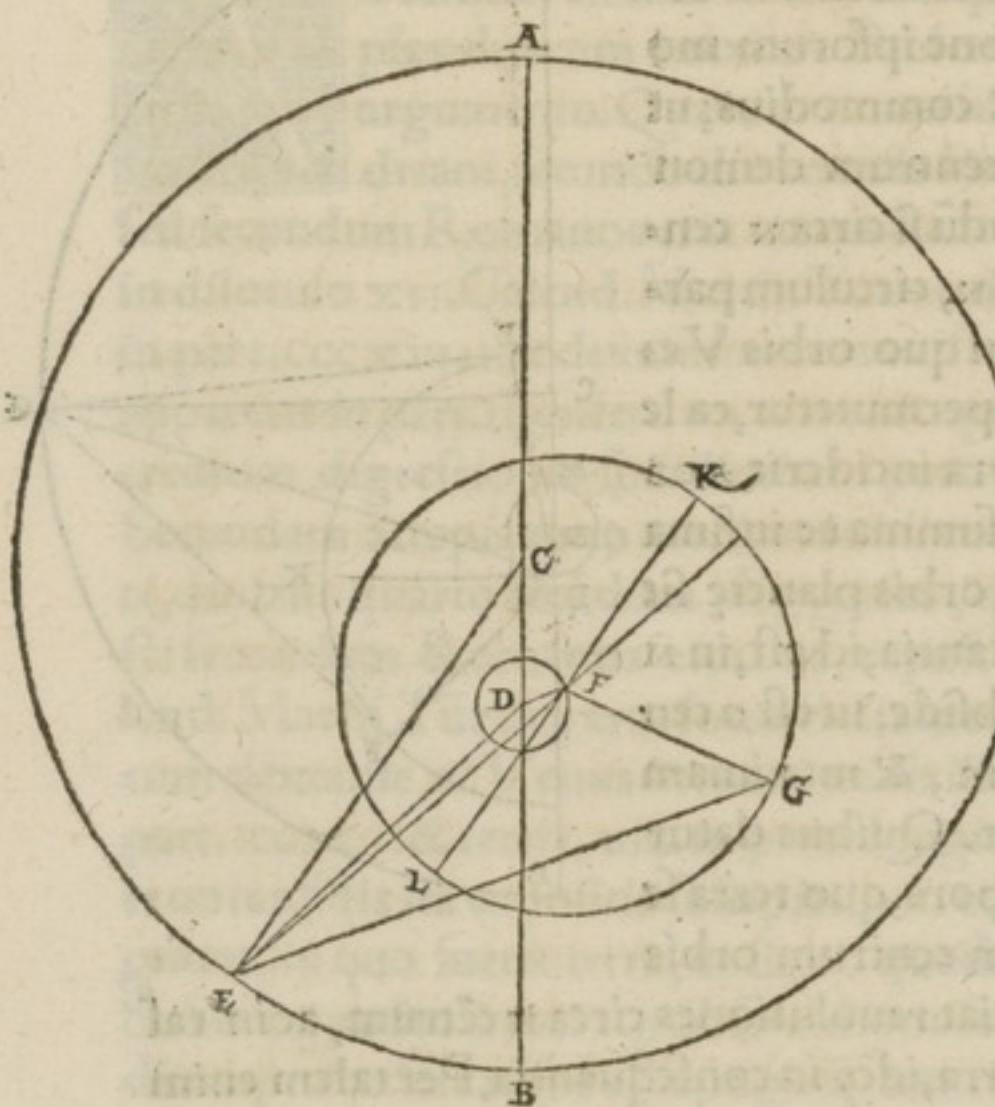
Quibus assumpsimus duo loca accuratissime obseruata, unum à Timochari sub anno XIII. Ptolemæi Philadelphi, ab Alexandri morte anno LII, in dilu-

S ij culo;



NICOLAI COPERNICI

culo diei x viii. Mesuri mensis Ägyptiorum, in qua proditum est, quod Venus uisa fuit occupasse stellam fixam præcedentem ex iiii. quæ in sinistra ala sunt Virginis, estq; sexta in descriptione ipsius signi, cuius longitudine est part. c li. s. latitudo Bor. partis unius, & sextantis, magnitudinis tertiae: Erat igitur & ipse Veneris locus sic manifestus. Locus autem Solis medius secundum numerationem in part. cxciiii. scrup. xxiiii. quo ex emplo in descripta figura & signo A, in part. xl viii. scrup. xx manente, erit AB circumferentia part. cxlvii. scrup. iii. & reliq; BE pt. xxxiii. scrup. l vii. angulus quoq; CEG distatiæ planetæ à Solis loco medio pt. xl ii. scrup. liii. Quoniam igitur linea CD part. est 312. quarū CE, 10000. & angulus BCE partiū xxxiii. scrup. l vii. erunt reliqui in



triangulo CDE, angulus CBD partis unius, scrup. i. & DB tertium latus 9743. Sed angulus CDF duplus ipsi BCE, part. est lxvii. scrup. liii. Relinquit semicirculo BDF angulum part. cxii. scrup. vi. & qui sub BDE exterior trianguli CDE part. xxxiii. scrup. lvii. Quibus constat totus BDF part. cxliii. scrup. iii. & DF dat 104. quarū est DE, 9743. erit etiā in triangulo DEF, angulus DEF scrup. xx. ac totus CEF pars una, scrup. xxii. & latus EF part. 9831. At iā patuit totū CEG esse part. xl ii. scrup. liii. Reliquus igitur FEG, partiū erit, xl i. scrup. xxii. Et quæ ex cetro orbis FEG est part. 7193, quarū est EF, 9831. Igitur in triangulo BFG per datā rationē laterū, & angulū FEG datur anguli reliqui, & BFG

part. LXXII. scru. v. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. cc
LII. scru. v. circuferentia KLG, à summa absida ipsius orbis. Sic q
ç demonstratū habemus, q anno XIIII. Ptolemæi Philadelphī
in diluculo diei X VIII. mēsis Mesury fuerit anomalia cōmutati
onis Veneris, pt. CCLII. scru. v. Alterū locū Veneris obseruauis
mus ipsi, anno Christi M. D. XXIX. q̄rto Idus Martij, una hora
post occasum Solis, ac in principio horæ octauæ à meridie. Vi
dimus q Luna coepit occultare Venerē in pte tenebrosa secun
dū mediā distantiā utriusq̄ cornu, durauitq̄ occultatio hēc usq̄
ad finē ipsius horæ, donec uideret planeta ex altera parte in me
dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur
q in medio huius horæ, uel circiter fuerit secundū centra coitus
Lunæ & Veneris, idq̄ Frueburgi naecti sumus spectaculū. Erat
aut̄ Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactū or
bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ägyptij M. D. XXIX. dies
LXXXVII. horæ VII. s. secundū tempus apparēs, æquatū uero ho
ræ VII. scru. XXXI III. & locus quidē Solis simpliciter medius p
uenit ad pt. CCXXXII. scru. XI. pcessio æqnoctiorū pt. XXVII.
scru. XXIII. Lunæ motus æq̄lis à Sole part. XXXIII. scr. LVI.
anomaliæ æqualis pt. CCV. scru. I. Latitudinis LXXI. scru. LIX.
Ex his numeratus est uerus Lunæ locus in pt. x, sed ab æquino
ctio in pt. VII. scru. XXIII. Tauri, cū latitudine Borea ptis uni
us, scru. XIII. At qniā XV. part. Libræ oriebantur, erat ppteræ
parallaxis Lunæ lōgitudinis scru. XLVIII. latitudinis XXXII.
& ideo locus uisus in pt. VI. scru. XXVI. Tauri, sed fixarū sphæ
ræ lōgitudo pt. IX. scru. XI. cū latitudine Borea, scru. XL. atq̄
idē Veneris locus apparēs uespertinæ distatis à Solis loco me
dio pt. XXXXII. scru. I. Distatis terræ ad summā absida Vene
ris LXVI. Repetatur iā figura secundū pcedētis modū pstru
ctiōis, nisi q̄ B A circuferentia siue angulus B C A sit part. LXVI.
scru. IX. cui duplus existat CD, part. CLXII. scru. XVIII. eccen
trotes uero CD, qualis hodiernis temporibus inuenitur pt. 246
& DF, 104, q̄rū CE est 10000. Habemus ergo in triangulo CDB,
datū angulū, reliquū DCB part. CIII. scru. LI. datis cōpræhēsum
lateribus, è qbus demōstrabitur angulus CED parte una, scrup
xv. & DB tertium latus 10056. & reliquus angulus CDB part.

S in LXXIII.

NICOLAI COPERNICI

LXXXIII. scrup. LIII. Sed CD et duplus est ipsi ACE partium CLII. scrup. x viii. à quibus si aufero CDE angulum, superest E DF part. LXXVII. scrup. xxiii. Sic rursus in triangulo DEF, duo latera DF, partium 104, quarum est DC, 10056. compræhēdunt

angulum EDF datū.

Datur etiam DEF an-

gulus scrup. xxxv. &

reliquum latus E F

10034. hinc totus an-

gulus CEF pars una,

scrup. L. Deinde quo-

niam angulus totus

C EG pt. est xxxvii

scrap. unius, secundū

quem planeta dista-

re uisus est à medio

loco Solis, à quo dū

ablatus fuerit CEF, re-

linquitur FEG part.

xxxv. scrup. xi. Pro

inde etiam in trian-

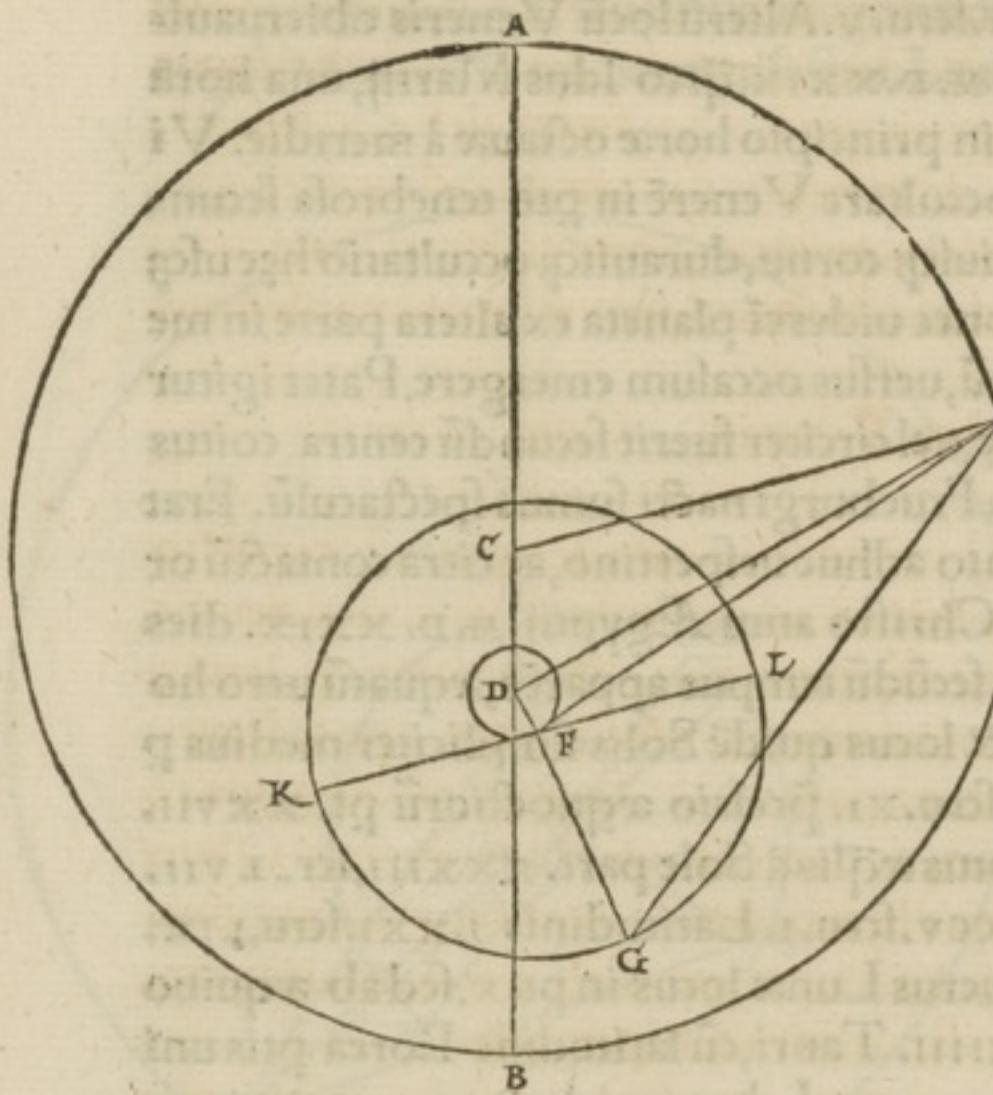
gulo EFG cum angu-

lo E dato, dantur eti-

am duo latera EFG pt.

10034. quarum est FG, 7193 hinc anguli etiam reliqui numerati uenient, EGF part. LII. s. & EFG part. xci. scrup. xix. quibus distabat planeta à perigæo uero sui orbis. Sed cum KFL, dimetiens parallelus ipsi C E actu fuerit, ut sit K apogæum æ qualitatis, & L perigæū. sublato EFL, angulo æ quali ipsi CEF, remanebit LFG angulus, & LG circumferentia part. LXXXIX. scrup. xxix. & reliqua KG semicirculi part. xc. scrup. xxxi. anomalia com- mutationis planetæ à summa abside sui orbis æ quali deducta, quam inquirebamus ad hanc horam obseruationis nostræ. Sed in Timochareos obseruatione erant part. CCLII. scrup. v. Sunt igitur in medio tempore ultra completas revolutiones MCXV, partes CLXXXVIII. scrup. xxvi. Tempus autem ab anno Pto-

lemæi



Iemæi Philadelphi, i. diluculo, diei XVIII. Mesury mēsis ad annum Christi M. D. XXIX. IIII. Idus Martij, horas VII. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. DCCC. dies CCXXXVI. scrup. XL, ferè. Cum igitur multiplicauerimus motū reuolutionū M. CXV. part. CLXXXVIII. scrup. XXVI. per dies CCCLXV. & collectū diuiserimus p annos M. DCCC. dies CCXXXVI. scru. XL. habebimus annū motū grad. sexag. III. grad. XLV. scrup. prim. I. secund. XLV. tert. III. quart. XL. Hęc rursus distributa p dies CCCLXV. relinquūt diurnū motū scru. primorē XXXVI. secūd. LIX. tert. XXVIII. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus

De locis anomaliae Veneris. Cap. XXIII.



Vnt autem à prima Olympiade ad annū XIIII. Ptolemæi Philadelphi ad diluculū XVIII. diei mensis Mesury, anni Ægyptij DIII, dies CCXXVIII. scrup. XL. In quibus numeratur motus part. CCXC. scrup. XXXIX. quæ si auferantur à part. CCCLI. scrup. V. repetita una reuolutione, remanent part. CCCXI. scrup. XXVI. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca pro ratione motus & temporis iam saepe dicti Alexandri part. LXXXI. scru. LII. Cæsaris part. LXX. scrup. XXVI. Christi CXXVI. scrup. XLV.

De Mercurio. Cap. XXV.



Vibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circulorum æqualitas eius lateat, ostensum est, superest Mercurius, qui proculdubio eidē quoq; assumpto principio fese præbebit. Quanquā pluribus uagatur obuolutionibus, q̄ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sanè cōstat experientia priscorū obseruatorū, q̄ in signo Libræ minimas faciat Mercurius à Sole digressiōes, ac maiores in eius opposito, ut par est. Non tamē hoc loco maximas sed in alijs quibusdam, utpote in Geminis & Aquario, tempore præsertim Antonini, secūdum Ptolemei sentētiā, qđ in nullo alio sidere contingit. Huius rei causam prisci Mathematici credentes

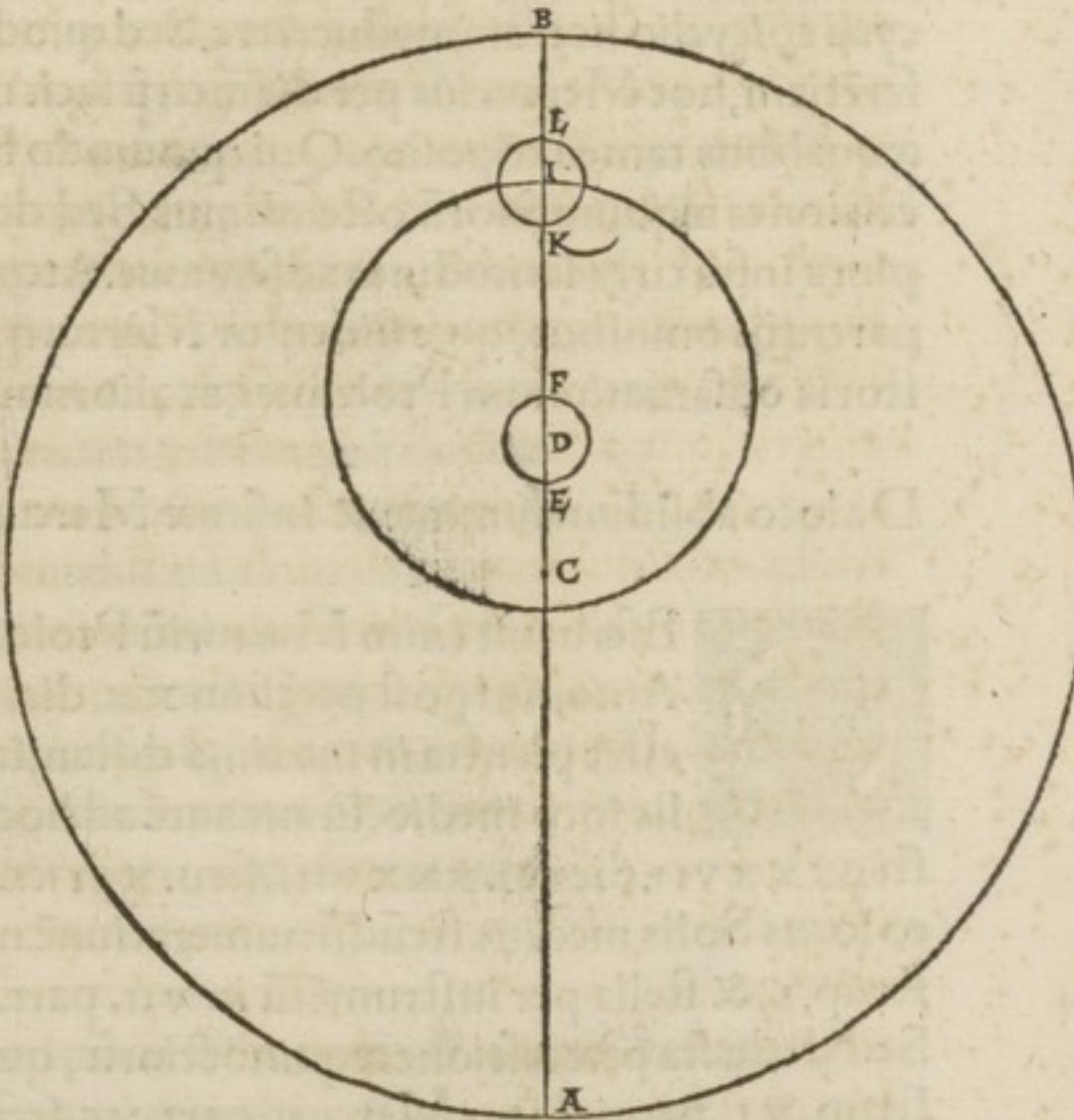
NICOLAI COPERNICI

dentes immobilem esse terram, & Mercurium in epicyclo suo
magno moueri per eccentrum, cum animaduerteret quod unus
ac simplex eccentricus hisce apparentijs satisfacere non posset, co-
cessit etiam, quod eccentricus ipse in non suo, sed alieno centro mo-
ueretur, coacti sunt insuper admittere eundem eccentricum in alio
quodam paruo circulo moueri epicyclum deferentem, qualem cir-
ca Lunae eccentricum admittebant, adeoq; tribus existentibus cen-
tris, nempe eccentrici deferentis epicyclum altero parui circuli, &
tertio eius (quem recentiores appellant æquantem) circuli, duo
bus prioribus præteritis non nisi circa æquantis centrum æqua-
liter ferri epicyclum concesserunt, quod erat à uero centro &
eius ratione, ac utriusq; præexistentibus centris alienissimum.
Necq; uero alia ratione huius stellæ apparentia seruari posse ra-
ti sunt, ut diffusius in construct. Ptolemaica declaratur. Ut aut
& hoc ultimū sidus à detrahentium iniuria & occasionibus uin-
dicetur, pateatq; non minus quam aliorum præcedentium eius
æqualitas sub mobilitate terræ, assignabimus etiam illi eccen-
tri eccentricum, pro eo quem opinabatur antiquitas epicyclum;
Sed modo quodam diuerso, quam in Venere, & nihilo minus
epicyclum quoddam in ipso eccentro moueatur, in quo stella
non secundum circumferentiam, sed diametrum eius sursum de-
orsumq; feratur, quod fieri potest etiam ex æqualibus circulari-
bus motibus, ut supra circa æquinoctiorum præcessionem est
expositum. Nec mirum, quoniam & Proclus in expositione Ele-
mentorum Euclidis fatetur pluribus etiam motibus rectam li-
neam describi posse, Quibus omnibus eius apparentiae demon-
strabuntur, sed ut apertius hypothesis accipiatur, sit orbis terre
magnus A B, centrum eius C, dimetiens A C B, in quo assumto D
centro, inter B C signa, Distantia autem tertiae partis C D descri-
batur paruus circulus E F, ut sit in F maxima distantia ab ipso C,
& in E minima. Ac super F cetro explicetur orbis Mercurij, q; sit
H I, deinde in I summa abside facto cetro, superaddat epicycliū
quod planeta percurrat. Fiat H I orbis eccentrici eccentricus existēs
eccentre picyclus. Hoc modo exposita figura cadat hæc omnia
ex ordine in lineam rectā A H C E D F K I L B, interim uero plane-
ta in K, hoc est in minima à centro distantia, quæ est F, consti-
tuatur.

tuatur. Tali iam constituto Mercurij revolutionum exordio, intelligatur quod centrum & binas faciat revolutiones. Vnam ter re, & ad easdem partes, quod est in consequentia. Similiter & planeta in K L, sed per ipsam diametrum sursum ac deorsum respectu ceteri orbis H I. Sequitur enim ex his, quod quadocimæ terra fuerit in A, uel B, centrum orbis Mercurij sit in F, ac remotissimo à c loco. In medijs uero quadranti bus existente terra sit in B proximo, ac secundū hoc contrario modo quam in Venere. Hac quod legi Mercurius diametrū epicycli K L, per

currens, proximo centro orbis deferentis epicyclium existit, quod est in K, quando terra in A B diametrum incidit. Ac in locis utrobicquæ medijs ad L longissimum locum sidus perueniet. Fiunt hoc modo centri orbis in circumferentia parui circuli B F, atque stellæ per diametrum H K, duæ ac geminæ revolutiones inuicem æquales, & annuo spacio telluris commensurabiles. Interim uero epicyclum, siue F I linea, mouetur motu suo proprio secundum H I orbem, & ceterum ipsius æqualiter in LXXXVIII. ferè diebus, unā absoluendo revolutionem simpliciter & ad fixarū stellarū sphærā. Sed in eo, quo motū terræ superat, quæ cōmutationis motum uocamus, reuertitur ad ipsam, sub diebus CXVI. prout exactius ex Canone mediorum motuum elicī potest. Proinde se-

T quitur



NICOLAI COPERNICI

quitur quod Mercurius motu suo proprio haud eandē semper circumcurrentē circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimū differētem, minimā quidē in κ signo, maximā in λ, ac mediā per ι. eodem prope modo quē in lunari epicycli epicyclo licet animaduertere. Sed quod Luna per circumferētiam, hoc Mercurius per diametrū facit motu reciproco, ex æqualibus tamen cōposito. Qui quomodo fiat, supra circa præcessiones æquinoctiorū ostendimus. Sed de his alia quædā ac plura infra circa latitudines adferemus. Atq; hæc hypothesis aparentijs omnibus, quæ uidentur Mercurij, sufficit, quod ex historia obseruationum Ptolemæi, ac aliorum fiet manifestum.

De loco absidum summæ & infimæ Mercurij. Cap. xxvi.

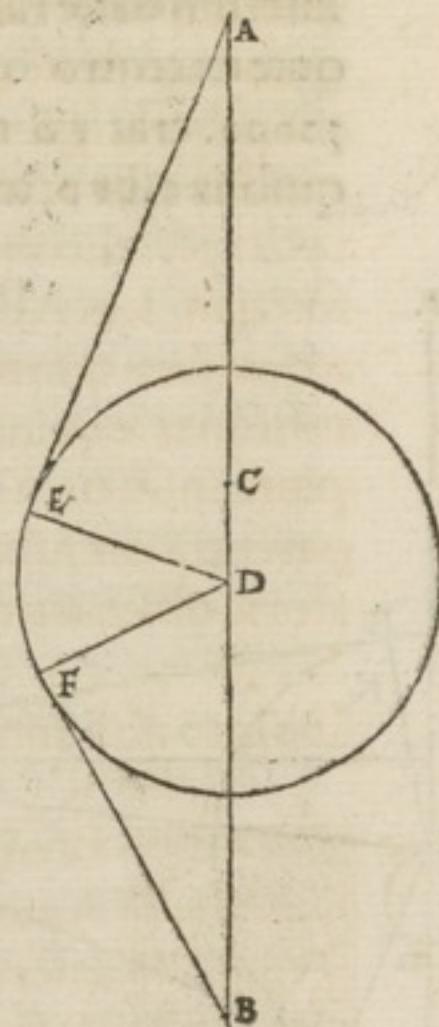
Obseruauit enim Mercuriū Ptolemæus primo anno Antonini post occasum xx. diei mensis Epiphi, dū esset planeta in maxima distantia uespertinus à Solis loco medio. Erant autē ad hoc tempus anni Christi cxxxvii. dies clxxxviii. scrū. xl i s. Cracouiæ, & idcirco locus Solis medius secūdū numerationē nostrā part. lxiiii. scrup. l. & stella per instrumentū in vii. part. ut inquit, Cancri. Sed deducta præcessione æquinoctiorū, quæ tūc erat part. vi. scrup. xl. patuit locus Mercurij part. xc. scrup. xx. à principio Arietis fixarum sphæræ, ac elongatio maxima à Sole medio part. xxvi. s. Alteram accepit considerationem anno iiii. Antonini, decimanono die mensis Phamenoth illucescente, cū transissent à principio annorū Christi anni cxl. dies lxvi. scrup. xii. ferè, Sole existēte medio in pt. ccciii. scrū. xix. Mercurius autē apparebat per instrumentū in xiiii. parte & semi Capricorni. Sed à principio Arietis fixo erat in part. ccclxxvi. scrup. xl ix. ferè. Et idcirco maxima distantia matutinalis erat simili ter part. xxvi. s. Cū igitur æquales hinc inde fuerint digressio nū limites à loco Solis medio, necesse est, ut utrobiq; in medio ipsorū locorū fuerint Mercurij absides, hoc est inter pt. lxiiii. scrū. l. et cx. scrū. xx. Et sunt ptes iiii. scr. xxxiiii. & clxxxiii scr. xxxiiii. ē diametro, in qbus oportuit esse Mercurij utrāq; absida,

absida, supremam & infimam, quæ discernuntur, ut in Venere, per duas observationes, quarum primā habuit anno xix. Adriani, in diūlculo diei xv. mensis Athyr, dum Solis locus medius esset in part. c lxxxiii. scrupul. xxxviii. erat maxima ab eo distantia Mercurij matutina part. xix. scrup. iii. Quoniam locus apparetis Mercurij erat in part. c xl. iii. scrup. xxxv. Accidens anno Adriani, qui erat à nato Christo m. cccv. sub crepusculo xix. diei mensis Pachon secundum Ægyptios, inuenitus est Mercurius adminiculo instrumenti in xxvii. part. xl. iii. scrup. fixarū sphæræ, dum esset Sol medio motu in part. iiiii. scrup. xxviii. Patuit maxima rursus uesperina stellæ distantia, part. xxi. ii. scrup. xv. ac priori maior. Unde satis perspicuum erat, Mercurij apogaeū nō esse, nisi in part. c lxxxiii. & trientis ferè ipso tempore, quod erat notandum.

Quanta sit eccentricus Mercurij, & quam habeat orbium symmetriam. Cap. xxvii.

Per quæ simul etiam demonstrantur centrorum distantia & orbium magnitudines. Sit enim AB, recta linea per absidas Mercurij, A summam, & B infimam transiens, & ipsa dimetiens magni circuli, cuius centrum sit C, assumptoq; centro D, describatur orbis planetae. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem AE, BF, & connectantur DE, DF. Quoniam igitur in priori duarum observationum præcedentium uisa erat maxima distantia matutina part. xix. scrup. iii. erat propterea CAB angulus part. xix. scrup. iii. In altera uero consideratione videbatur maxima uespertina part. xxiii. cum quadrante. Igitur in utroq; triangulo orthogonio AED, & BFD datorum angulorum, erunt etiam

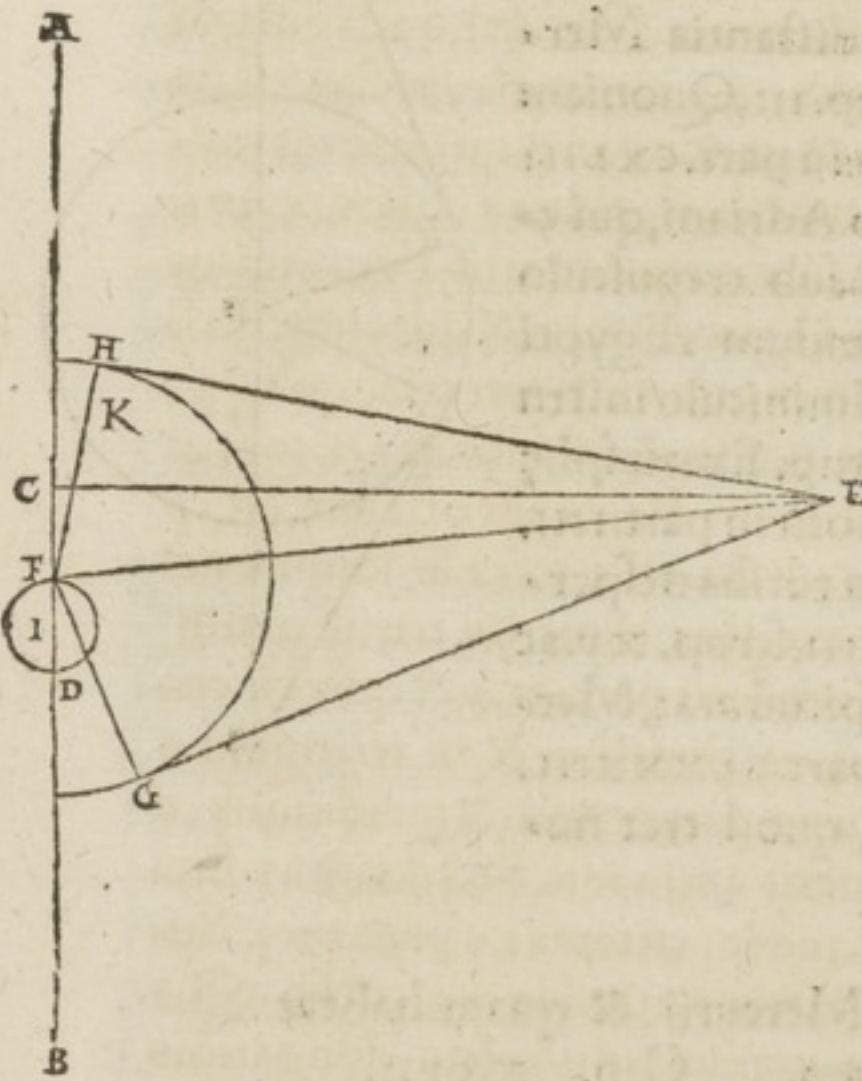
T. ij laterum



NICOLAI COPERNICI

I laterum datae rationes, ut quarum A D fuerit part. 10000, sit E D, quæ ex centro orbis part. 32639. Sed quarum B D fuerit part. 10000, erat F D talium partium 39474. Sed secundum partes quibus est F D, æqualis ipsi E D, nempe ex centro circuli part.

32639. quarum etiam erat A D, part. 10000. erit reliqua D B, pt. 82685. hinc dimidia A C, part. 91342. ac reliqua C D, part. 8658 distatia centro rum. Quarū autē A C fuerit pars una siue L X. scrup. erit quæ ex centro orbis Mercurij scrup. XXI. secund. XXVI. & C D, scrup. V. secund. XL I. Et quarū A C est 10000. earum est D F part. 35733. & C D 9479. quod erat demonstrandum. Sed hæ quoq; magnitudines non manent usq; eadem, distantq; plurimum ab eis, quæ circa medias accidunt absidas, quod apparentes matutinæ & uestiginæ in illis locis obser-



uatæ longitudines docet, quales à Theone & Ptolemæo pduntur. Obseruauit enim Theon uestiginū Mercurij limitē anno Adriani XIIII. die XVIII. mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à nativitate Christi anni CXXIX, dies CCXVI. scrup. XLV. dū locus Solis medijs esset in pt. XCIII. s. id est, media ferè abside Mercurij. Visus est autē planeta per instrumentū pcedere Leonis Basiliscū, tribus partibus, & dextante unius, eratq; pperea locus eius part. CXIX. & dodrās, & maxima eius uestigina distantia part. XXVI. & quadrantis. Alterū uero limitē Ptolemæus à se pdidit obseruatū anno II. Antonini, XXI. die mēsis Mercurii diluculo, q; tempore erant anni Christi CXXXVIII. dies CCIX. scrup. XII. Locus itidem Solis medijs part. XCIII. scrup.

XXXIX.

xxxix. à quo maximā distātiā matutinā Mercurij inuenit pt.
xx. & quadratis. Visus est em in pt. LXXIII. & duabus quintis
fixarū sphæræ. Repetat ergo A C D B dimetiēs magni orbis, p ab
sidas Mercurij transiēs, qui prius. Et à pūcto c excitetur ad re-
ctos angulos linea medijs motus Solis, quæ sit c B, atq; inter c D,
fuscipiat f signū, in q̄ describatur orbis Mercurij, quē cōtingat
e H, e G, rectæ lineæ. Et cōiungat f G, f H, e F. Propositū est ite-
rum inuenire f punctū, & eā quæ ex centro f G, quā habeat rati-
onem ad A C. Quoniā enim datus est angulus c E G, part. XXVI.
cū quadrati, & q̄ sub c E H, part. XX. cū quadrante. Totus igitur
H B G part. XLVI. s. dimidius H B F, part. XXIII. & q̄drantis. Reli-
quus igit̄ qui sub c B F habebit tres ptes, ea ppter trianguli c E F
rectanguli dātur latera c F part. D. XXIIII. & subtēla f E, 10014.
quarū est c B æqlis ipsi A C, part. 10000. Prius aut̄ ostēsum est, q̄
tota c D fuerit partiū earundē 948. dū esset terra in summa uel
infima absidē planetæ, erit d f excessus, dimetiēs parui circuli,
quē centrū orbis Mercurij descripsiterit part. 424, & quæ ex cen-
tro i F, part. 212. Hinc tota c F 1,736. Similiter & in triangulo H
B F, angulo H recto, datur etiā H B F part. XXIII. & quadrantis, ē
qbus cōstat f H pt. 3947. q̄rū fuerit B F, 10000. Sed quarę B F fue-
rit 10014, qualiu est etiā c E pt. 10000. erit ipsa f H part. 3953. Su-
pra aut̄ ostensum est eā fuisse partiū earundē 3573. cui sit æqlis
F K. Erit ergo reliqua H K pt. 380. maxima differētia elongatiōis
stellæ ab cētro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad me-
dias cōtingit, ppter quā elōgationē & eius diuersitatem circa cē-
trū orbis sui stella inæquales circulos describet secundū di-
uersas distātias, mīnimā part. 3573, maximā pt. 3953. Inter quas
mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

Cur digressiones Mercurij maiores appareat circa hexa-
goni latus, eis quæ in perigæo cōtingūt. Cap. XXVIII.

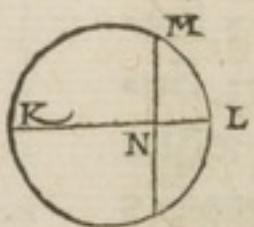
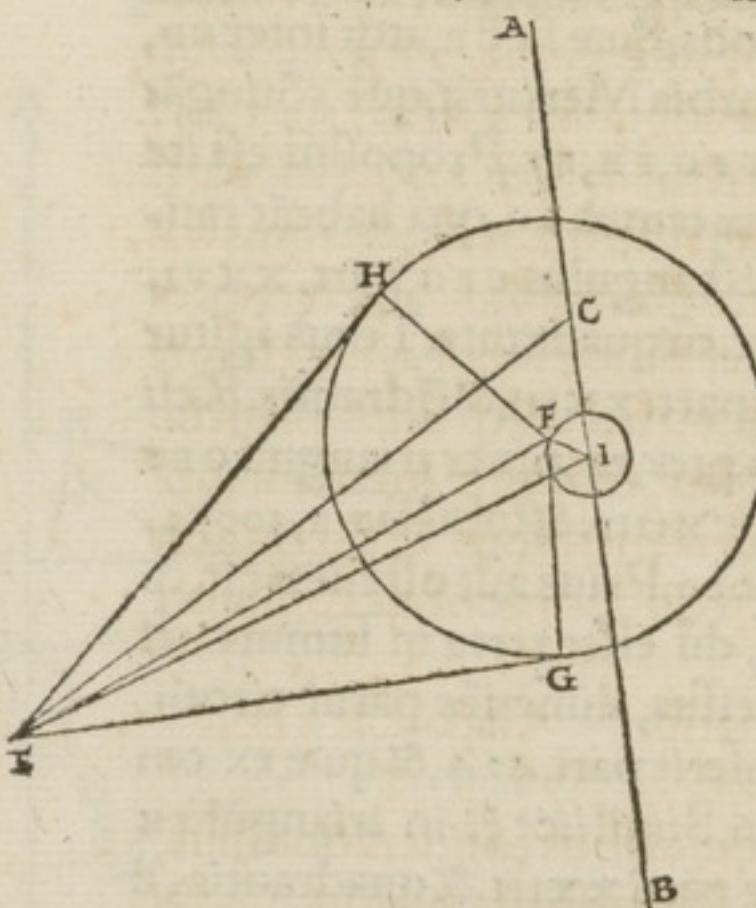


Inc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercuri-
us circa hexagoni circuli latera maiores faciat di-
gressiones, q̄ in perigæo, quoniam etiam maiores
eis quas iā demonstrauimus, ut in una reuolutione

T iij terræ

NICOLAI COPERNICI

terræ bis fieri orbis eius terræ proximus credereatur à priscis.
Constituatur enim $\angle BCB$ angulus part. LX. erit propterea $\angle BIF$,
angulus part. CXIX. ponitur enim F duplam facere revolutionē
ad unam ipsius $\angle B$ terræ. Connectantur ergo EF, BI. Quoniam



sa est part. 212, quarum $\angle CBI$ partium est 9655. comprehendentes angulum $\angle BIF$ datum, è quibus elicatur $\angle BEI$ angulus partis unius, scrup. IIII. qui iō super est $\angle CBF$, part. II. scrup. XLIII. quo discernitur centrū orbis planetæ à medio loco Solis, & reliquū latus $\angle EF$ part. 9540. Exponatur iam ad F centrum orbis Mercurij GH, & excitentur ab E contingentes orbē EG, EH, & connectantur FG, FH. Scrutandum est nobis primū quanta fuerit quæ ex centro FG, siue FH, in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus, cuius diameter KL, habeat partes 380, quarum AC fuerit 10000, per quam diametrum siue ei æqualem stella in FG uel FH recta linea annuere, uel abnuere ipsi F centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum exposuimus. Et iuxta hypothesim qua $\angle BCB$ part. LX. circumferentiæ subtendit. Capiatur KM in similibus partibus CXIX. & agatur MN ad rectos angulos ipsi KL, quæ dimidia subtensa, dupli KM, si ue M L, resecabit LN quadrante diametri part. XCIV, qd per duo decimam.

decimā XIII. cōiuncta decimaquinta quinti Elementorū Euclidis demonstratur. Reliqua ergo III. part. ipsius κ N, erūt pt. 285. q̄ cū minima distātia stellæ colligit 3858. hoc loco lineā FG uel FH quæsitā. Quarū similiter A C sunt part. 10000. q̄liū etiā BF ostenfa est part. 9540. Quapropter trianguli FBG, siue F BH rectangulo duo latera data sunt, erit ppterēa angulus FBG, uel FBH, etiā mutatus. Quarū enim BF fuerit part. 10000, erit FG uel FH part. 4054. subtēdentiū angulū part. XXIII. scru. LII, qbus totus GEH erit part. XLVII. scru. XLV. Sed in infima abside uisq̄ sunt ptes solūmodo XLVI. s. in media similiter pt. XLVI. s. Factus est igit̄ hic utroq; maior in parte una, scru. XIII. Nō q̄ orbis planetæ ppingor sit terræ, q̄b; fuerit in perigæo, sed q̄ planeta maiore hic circulū describit, q̄b; illic. Quę oīa tā p̄sentibus q̄b; pteritis obseruatiōibus sunt cōsentanea, & ex æq;libus motibus cōfluunt.

Medij motus Mercurij examinatio. Cap. XXIX.

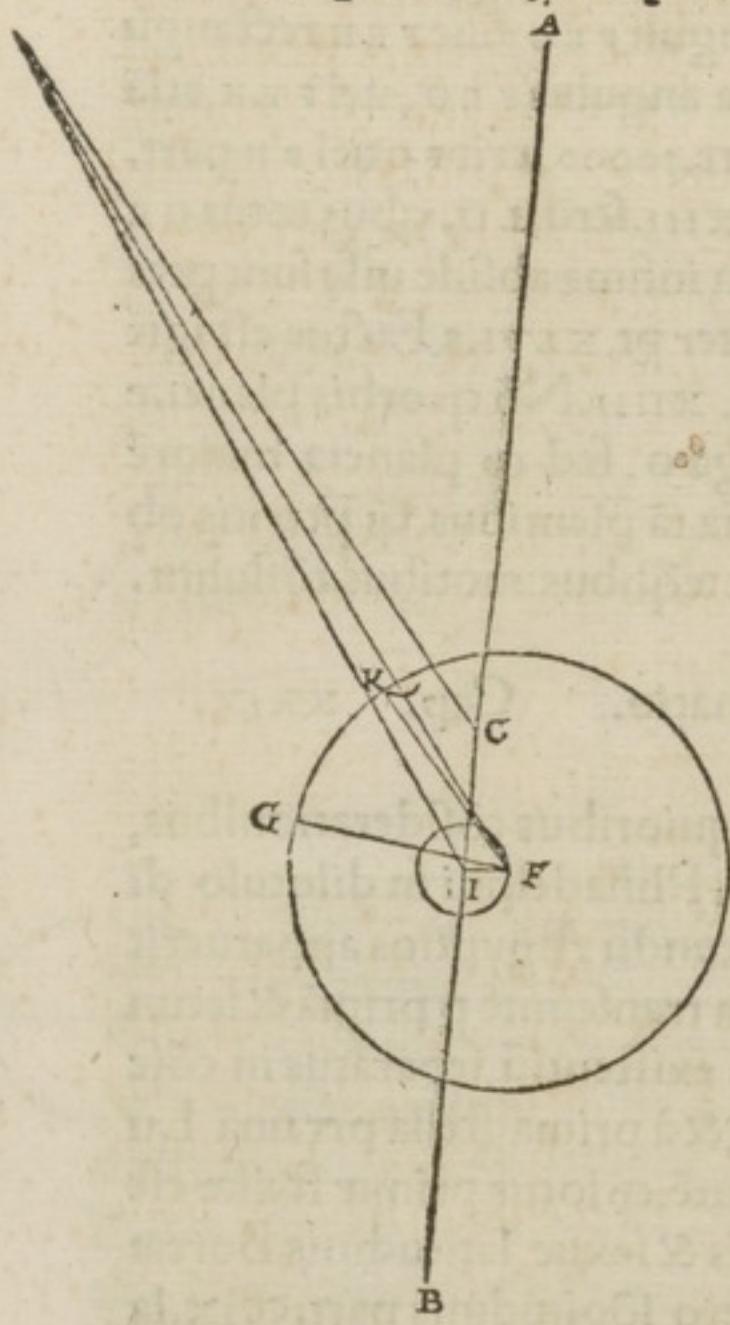
Nuenitur enim in antiquioribus cōsiderationibus, q̄ anno XXI. Ptolemæi Philadelphi in diluculo dī ei XIX. mēsis Thot. secundū Ægyptios apparuerit Mercurius à linea recta transeunte p̄ primā & secundam stellarū Scorpij in fronte eius existentiū, separatus in cōsequentia p̄ duas diametros lunares, & à prima stella per unā Lunæ diametrū Boreā uersus. Patet autē, q̄ locus primæ stellæ est partiū lōgitudinis CCIX, medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ partis unius cū triente. Secundæ uero lōgitudinis part. CCIX. latitudinis Austrinæ part. I. mediæ & tertiæ, siue dextāte, ē qbus cōnciebatur Mercurij locus lōgitudinis part. CCX. medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ pars una & dextans ferē. Erant aut̄ ab Alexandri morte anni LIX. dies XVII. scru. XLV. & locus Solis medius secūdū numerationē nostrā pt. CCXXVIII. scru. VIII. & distātiae stellæ matutina part. X VI I. scru. XXVIII. crescēs adhuc qđ subsequētibus IIII. diebus notabāt, q̄ certū erat planetā non dum puenisse in extremū matutinū limitē, necq; ad orbis sui cō tactū, sed in inferiori adhuc circūferētia & ppingore terræ uersari. Qm̄ uero summa absis erat in pt. CLXXXIII. scru. XX. erant ad mediū Solis locū part. XLIII. scru. XLVIII. Sit ergo rursus

NICOLAI COPERNICI

diameter orbis magni A C B, qui supra, & c centro educatur linea
medij motus Solis C B, ut angulus A C E, partium sit XLIIII. scrū,
XLVIII. & in i centro paruuſ círculus, in quo centrum eccentrici
feratur, quod sit F, & capiatur B F angulus, secundum hypo-

thesim. Duplus ipsi A C B part.
LXXXIX. scrū. XXXVI. & con-
iungantur B F, B I. Quoniam igi-
tur in triangulo B C I duo latera
data sunt, c i part. 736½. quarum
c B est 10000. compræhenden-
tia datum angulum B C I part.
CXXXV. scrup. XII. continuum
ei qui sub A C B, erit reliquum B
I latus part. 10534, & angulus c
B I part. II. scrup. XLIX. quo mi-
nor est B I C ipsi A C B. Datur ergo
& C I B part. XLI. scrupul.
LIX. Sed & C I F, qui succedit ip-
si B I F est XC. scrup. XXIII.
Totus ergo B I F est pt. CXXXII
scrup. XXIII. quem etiam data
latera comprehendunt triangu-
li B F I, nempe B I part. 10534. &
I F part. 211½. quarum A C ponit
tur 10000. Quibus innotescit an-
gulus F B I scrup. L. cum reliquo

latere B F, part. 10678. & qui superest C E F angulus partis unius,
scrup. LIX. Capiatur modo círculus paruuſ L M, cuius dimeti-
ens L M sit partiū 380. quarū A C sunt 10000. & círcūferentia L N
sit part. LXXXIX. scrup. XXXVI. iuxta hypothesim. & agatur e-
is subtensa L N, atq; N R perpendicularis ipsi L M. Quoniam igi-
tur quod ab L N æquale est ei, quod sub L M, L R, secundum quā
datam rationem datur utiq; & L R, longitudine part. 189. ferè,
quarum dimetens L M, 380. secundum quam lineam rectam, si-
ue ei æqualem. Dignoscitur planeta diuulsus ab F centro sui or-
bis, à tempore quo B C linea, A C B angulum compleuerit. Hæ igi
tur partes



tur partes cū adiectæ fuerint ipsis 3573 minimæ distantiæ, colligunt hoc loco part. 3762. Cētro igitur F, distantiæ aut̄ ptiū 3762 describatur circulus, & agatur E G, quæ fecet conuexā circumferentiā in G signo. Ita tamen ut C E G angulus sit part. x vii. scrū. xxviii. quibus stella à medio loco Solis elōgata uidebatur, & coiungatur F G, & F K, parallelus ipsi C E. Cum autē C E F, angulū reiecerimus à toto C E G, reliquus sub F E G, partiū erit x v. scrup. xxix. Hinc triangulī B F G duo latera data sunt E F, part. 10678. & F G, 3762. Angulus quoq; F E G part. xv. scrū. xxix. Quibus constabit angulus E F G, part. xxxii. scrup. xlvi. à quo dempto E F K æquali ipsi C E F relinquitur K F G, & K G circumferentia part. xxxi. scrup. xlvi. Distantiæ stellæ à perigæo medio sui orbis, qđ est K, cui si addatur semicirculus, colliguntur part. ccxi. scrup. xlvi. medij motus anomaliae commutationis in hac obseruatione, quod erat demonstrandum.

De recentioribus Mercurij motibus obseruatis. Cap. xxx.

HAec sanè uiam huius stellæ cursum examinandi priisci nobis præmonstrarunt, sed cœlo adiuti ferentiori, nempe ubi Nilus, ut ferunt, non spirat auras, quales apud nos Vistula. Nobis enim rigentiore plam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, ubi tranquillitas aëris rarer, ac insuper ob magnam sphæræ obliquitatē rarius sinit uidere Mercuriū. Quamuis in maxima Solis distantiā, siquidem in Ariete & Piscibus, nō oritur cōspectui nostro, nec rursus occidit in Virgine & Libra, Sed neq; in Cancro, uel Geminis se repræsentat quoq; modo, quādo crepusculū noctis solū, uel diluculū est, nox uero nunq;, nisi Sol in bonam partem Leonis recesserit. Multis propterea ambagibus & labore nos torsit hoc sidus, ut eius errores scrutaremur. Mutuauiimus propterea tria loca ex eis, quæ Norimbergæ diligēter sunt obseruata. Primum à Bernardo Vualthero, Regiomontani discipulo, anno Christi M.cccc. xc, v. Idus Septēbris, à media nocte quinq; horis æqualibus per armillas astrolabicas ad palliūlū comparatas, & uidit Mercuriū in part. xiiii. & dimidia

V Virginis

NICOLAI COPERNICI

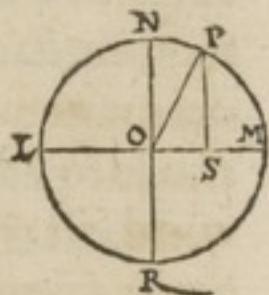
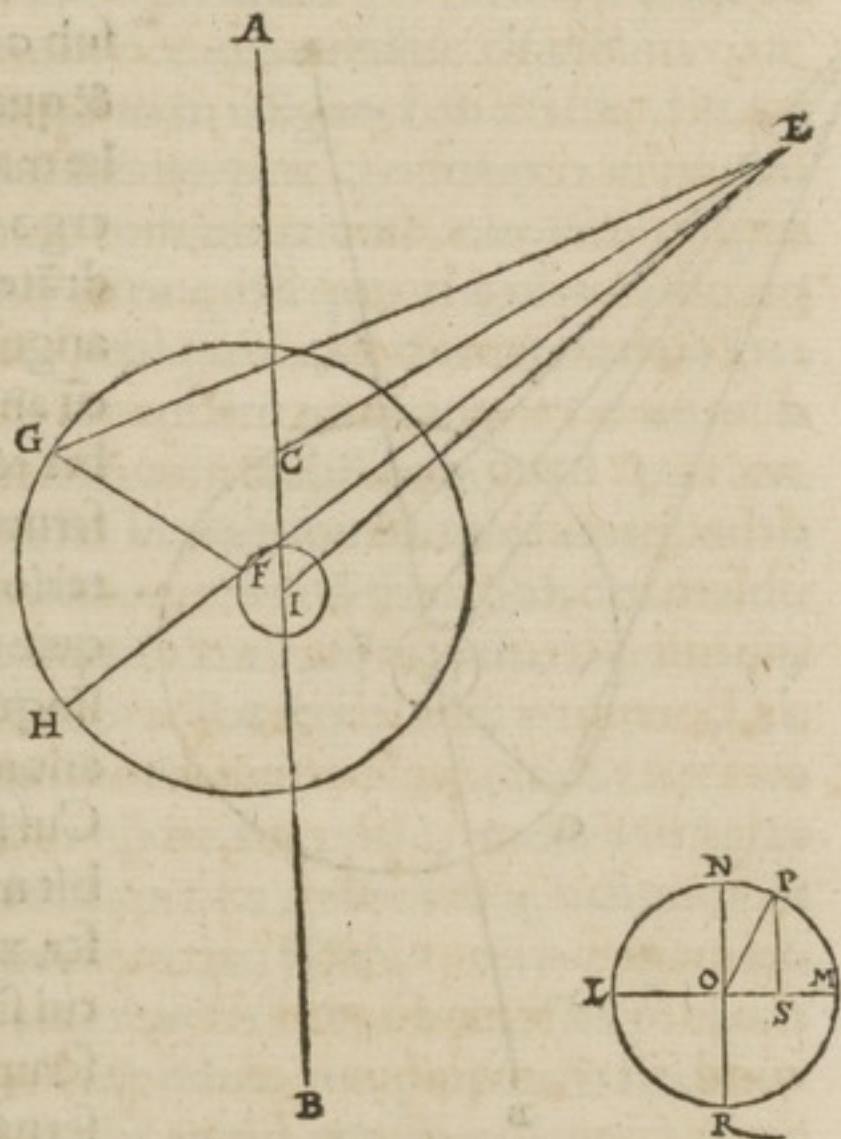
Virginis, cū latitudine Borea part. i. medietate & tertia, eratq^z
tunc stella in principio occultationis matutinæ, dū per præce-
dentes dies continue decreuisset matutina. Erāt igitur à princi-
pio annorū Christi anni m.cccc. xcⁱ. Ägyptij, dies ccl viii.
scrup. xii.s.& locus Solis medijs simplex part. cxlii. scrup.
xlviii. Sed ab æquinoctio Verno in xxvi. Virginis, scrup.
xlvii. nnde & distantia Mercurij erat part. xiii. & quarta ferè
Secundus erat anno Christi m. d. iii. v. Idus Ianuarij, horis à
media nocte vi.s. dum cœlū mediaret Norimbergæ x. Scor-
pij, obseruatus à Ioanne Schonero, cui apparuit stella in part.
i. & tertia Capricorni, Borea scrup. xl v. Erat autē Solis, secun-
dum numerationē, locus medijs ab æquinoctio Verno in part.
xxvii. & scrup. vii. Aquarij, quē Mercurius matutinis præce-
debat, part. xxiii. scrup. xl ii. Tertia quoq^z ab eodem Ioanne
obseruatio, eodemq^z anno m. d. iii. xv. Calend. Aprilis, qua
inuenit Mercuriū in part. xxvi. cum decima unius grad. Arie
tis, Boreum tribus ferè gradibus, dū cœlū Norimbergæ medi-
aret xxv. Cancri per armillas ad eandē pallalitijstellā compa-
ratas, horis à meridiē vii.s. in q̄ tēpore Solis locus medijs ab
æquinoctio Verno part. v. scrup. xxxix. Arietis, ad quē Mer-
curius uespertinus à Sole part. xxii. scr. xvii. Sunt igitur à pri-
mo loco ad secundū anni Ägyptij xii. dies cxxv. scrup. iii. se-
cund. xl v. in quib⁹ motus Solis simplex est part. cxx. scrup.
xiii. anomaliae cōmutationis Mercurij cccxvi. scrup. i. In se-
cundo interuallo sunt dies lxix. scr. xxxi. secund. xl v. lo-
cus Solis medijs simplex part. lxviii. scr. xxxii. anomalia
Mercurij media commutationis part. ccxvi. Ex his igitur tri-
bus obseruatis uolumus pro hodierno tempore Mercurij cur-
sus examinare, in quib⁹ concedendum putamus cōmensurati-
ones circulorū mansisse à Ptolemæo etiā nunc, cū & in alijs non
inueniantur in hac parte fefellisse priores bonos authores, si cū
his etiā absidis eccentrici locū habuerimus, nihil præterea deside-
raretur, in apparente motu huius quoq^z stellæ. Assumpsimus
autē summæ absidis locū in part. ccxi.s. hoc est in xxviii.s.
grad. signi Scorpij. necq^z enim minorē licuit acceptare sine præ-
iudicio obseruatorū. Ita siquidem habebimus anomaliam eccētri,
distantiam

distantiam inquam medijs motus Solis ab apogæo in primo termino part. ccxcviii. scrup. xv. In secundo part. lvii. scrup. xxix. In tertio part. cxxvii. scrup. i. Describatur ergo figura secundum modum priorem, nisi quod acb angulus constituitur part. lx. scrup. xlvi.

Quibus linea medijs motus Solis præcedebat a pogæo in prima observatione, & cætera quæ deinde sequuntur, iuxta hypothesim. Et quoniā rē datur part. $736\frac{1}{2}$. quibus est ac, 10000, & angulus qui sub ibc in triangulo bci, dabitur etiam angulus cei, & est part. iii. scrup. xxxv.

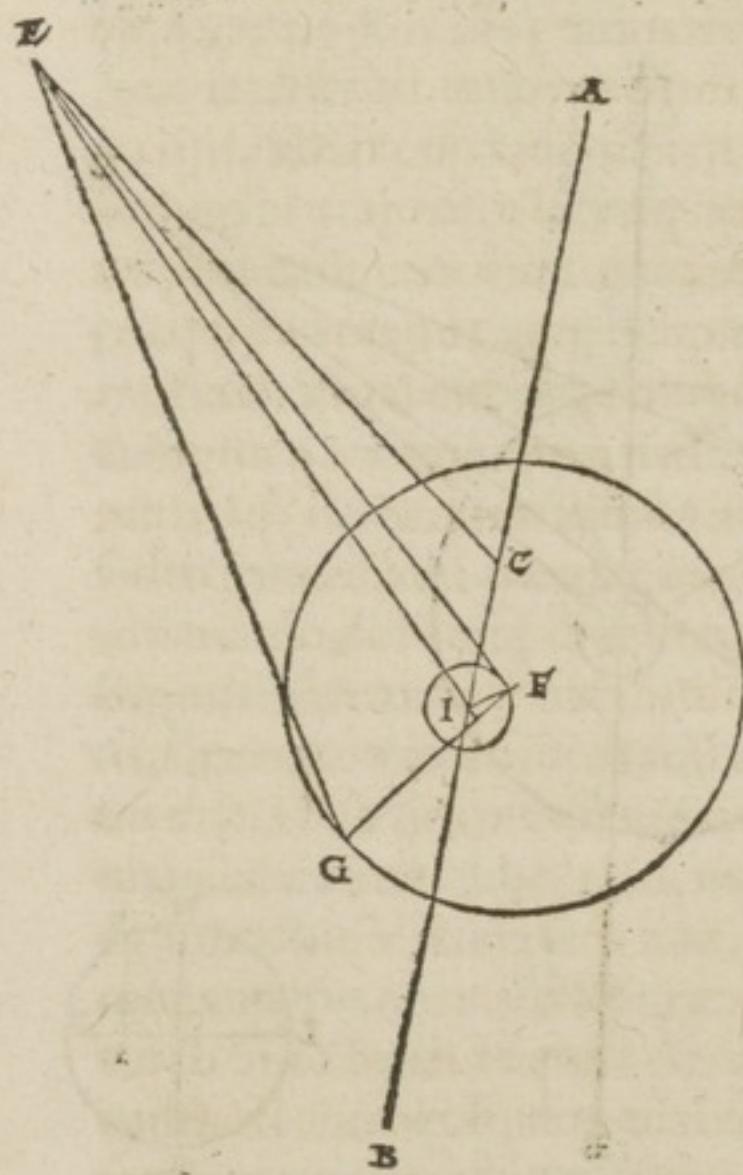
Atq; ib latus, 10369. q̄li um est bc, 10000. qualius est etiā if, $211\frac{1}{2}$. Sunt igitur & in triangulo efi, duo latera, rationem habentia datam. Angulus aut ibf, part. cxxiii. s. nempe duplum ipsi ac & ex præstructis, & q̄ sequitur cif, part. lvi. s. Totus ergo bif partiū est cxiii. scrup. xl. Igitur & sub ibf partis est unius, scrup. v. & latus bf part. 10371. hinc & angulus cfi part. ii. s. Ut aut sciamus quantū per motū accessus & recessus accreuerit orbis, cuius centrū est f, ab apogæo uel perigæo, exponatur circulus paruulus quadrifariā sectus per diametros lm, nr. in centro o, & capiatur angulus ps o m, duplus ipsi acb, nempe part. cxxiii. s. & à p signo perpendicularis agatur ipsi lm, quæ sit ps. Erit igitur, secundum rationem datā, op siue æqualis ei lo ad os, id est 10000, ad 8349, & 190 ad 105, quæ simul constituūt ls, part. 295, qualius sunt ac,

V ij 10000



NICOLAI COPERNICI

10000. quibus stella eminētior facta est ab F cētro. Hæc cū addita fuerint p̄tibus 3573, minimæ distantiae, colligūt 3868. præsentē, secundū quam in F cētro circulus describatur h G, cōiungatur E G & B, extendatur in rectas lineas E F H. Quoniā igitur C E F angu-



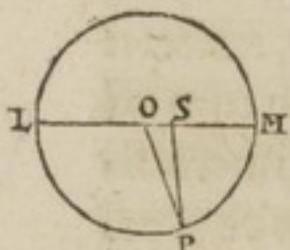
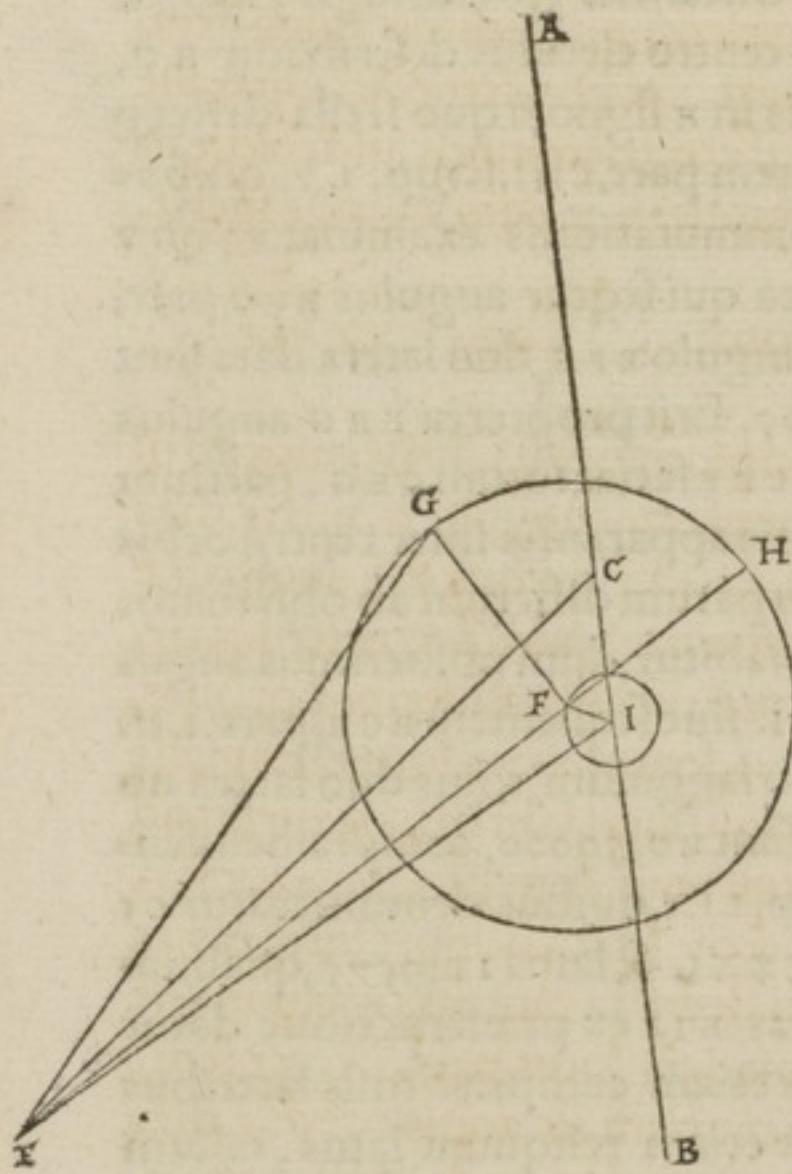
lus demōstratur part. II. s. q̄c sub G E C, obseruatus part. XIII & quartæ partis distantiae stellæ matutinæ à medio Sole. Erit ergo totus F E G part. XV. cū do drāte. Sed & ratio E F ad F G trianguli E F G, ut 10371. ad 3868 cū angulo est dato, ostēdit nobis etiā E G F angulū p̄t. XLIX. scrup. VIII. Huic & reliquo exterior erit part. LXIII. sc. LIII. quæ à toto circulo deduētæ, relinquit part. CCXCV. scrup. VII. anomaliæ cōmutatiōis ueræ. Cui si addas angulū C E F, exibit media ēq̄lisq̄ p̄t. CCXCVII. scr. XXXVII. quā quærebam², cui si adjiciātur part. CCCXVI. scrup. I. habebimus secūdæ obseruationis anomaliā cōmutationis æqualē part. CC LIII. scrup. XXXVIII. quā etiā ostēdemus esse certā & obseruatiōi cōsonam. Ponamus enim angulū A C B pro modo anomaliæ eccentrici secūdæ p̄t. LVIII. scrup. XXIX. Tūc quoq̄ in triangulo C B I duo latera dantur i c, 736, qualū est B C, 10000. & angulus B C I part. CXXI. scrup. XXXI. Et tertiuū igit̄ latus B I earundē partiū 10404, atq̄ angulus C B I, part. III. scrup. XXVII. Similiter in triangulo C I F, quoniā angulus B I F partiū est CXVIII. scrup. III. & latus I F, 211 $\frac{1}{2}$, qualium est I B, 10404, erit tertium B F latus taliū 10505. atq̄ sub I E F angulus scrup. LXI. & reliquo igit̄ F B C, part. II. scrup. XXVII. quæ est prosthaphæ resis eccētri, quæq̄ addita cōmutationis motui medio colligit uerā part. CC L VI. scrup. V. Iam quoq̄ capiamus in epicyclo accessus

cessus & recessus circumferētiā L P, siue angulū sub L O P, duplū ipsi A C B, part. cxvi. scrup. LVIII. Tunc quoq; trianguli rectangu-
li A P S, per rationē datam laterū O P ad O S, sicut 10000. ad 4535.
erit ipsum O S, 85. qualium O P, siue L O, 190, & total O S longitu-
dine 276, quæ addita minimæ distantiae 3573. colligit 3849. Se-
cundum quam distantiam in F centro circulus describatur H G,
ut sit apogæum commutationis in H signo, à quo stella distet p
circumferentiam H G præcedentem part. cIII. scrup. LV, quibus
defuit tota reuolutio à motu commutationis examinatæ, quæ
erat part. ccL VI. estq; propterea qui sequitur angulus B F G part.
LXXVI. scrup. V. sic rursus in triangulo B F G, duo latera data sunt
F G, 3849, qualium est B F, 10505. Erit propterea F E G angulus
part. xxI. scrup. xix. qui cum C E F faciat totum C E G, partium
xxIII. scrup. XLVI. & est distantia apparentis inter centrū orbis
magni C & G planetā, quæ etiam parum differunt ab obseruato.
Quod etiamnum tertio confirmabitur, dum posuerimus angu-
lum A C B, part. cxxvii. scrup. I. siue sequentem B C E, part. LII.
scrup. LIX. habebimus rursus triangulum, cuius duo latera no-
ta sunt, C I, part. 736½, quarum sunt E C, 10000, compræhenden-
tia angulum B C I, part. LII. scrup. LIX. quibus demonstratur C F
B angulus esse part. III. scrup. XXXI. & latus I E, 9575, qualium
B C, 10000. Et quoniam angulus B I F ex præstructione datur
part. XLIX. scrup. XXVIII. datis etiam compræhensis lateribus
F I, 211½, qualium B I, 9575, erit etiam reliquum latus, talium
944°, & angulus I B F, scrupul. LIX. quæ à toto I B C dempta,
relinquunt eum, qui sub I B C, reliquum part. II. scrup. XXXII.
& est prosthaphæresis ablatiua anomaliæ eccentrici, quæ cum ad-
dita fuerit anomaliæ commutationis mediæ, quam numeraui-
mus part. cIX. scrup. XXXIII. cum adiecerimus partes CCXVI.
secundæ, exiuit uera part. cxII. scrupul. X. Sumatur iam in ep̄
cyclo angulus L O P, duplus ipsi B C I, part. CV. scrupul. LVIII.
habebimus hic quoque pro ratione P O ad O S, ipsum O S, 52, ut
total O S sit 242, quæ cum addiderimus minimæ distantiae
3573. habemus adæquatā 3815. secundū quam in cētro F desri-
batur circulus, in quo summa absis cōmutationū sit H, in rectam
extensione facta ipsius B F H lineæ, atq; pro modo anomaliæ cō-

NICOLAI COPERNICI

mutationis ueræ capiatur circumferentia & c. part. cxii. scr. x.
 & coniungantur G F, erit ergo sequens sub G F B angulus, part.
 lxvii. scrup. l. quem cōprehendunt data latera G F, 3815, quali-

um E F, 9440, quibus constabit angulus F E G partiū
 xxiii. scrup. l. à deducta c E F prosthaphæresi, rema-
 net c E G. part. xxii. scrupu-
 xviii. apparētiæ inter stel-
 lam uespertinam & centrū
 orbis magni, qualis ferè p
 obseruationem reperta est
 distantia. Hæc ergo tria lo-
 ca sic obseruatis consonan-
 tia attestātur proculdubio
 ipsum esse locum summæ
 absidis eccentrici, quem assu-
 mebamus part. ccxi. s. sub
 fixarū sphæra hoc tempo-
 re nostro, ac deinde quæ se-
 quuntur esse certa, anomali-
 am uidelicet cōmutatiōis
 equalē in primo loco part.
 ccxcvii. scr. xxxvii. In
 secundo part. ccli. scr.



xxxviii. In tertio cix. pt. xxxviii. scr. q̄ erat in-
 grēda. In illa uero cōsideratiōe antiq̄ anno xxii. Pto-
 lemci Philadelphi in diluculo diei xix. mēsis primi
 Thot secūdū Ægyptios, erat summæ absidis eccētri
 locus Ptolemæi sentētia ad fixarū sphærā in pt. clxxxii. scrū.
 xx. anomaliae uero cōmutatiōis æq̄lis in pt. ccxi. scr. xlvi.
 Tempus aut̄ inter hāc nouissimā & illā antiquā obseruationem
 sunt anni Ægyptij m. DCC. LXVIII. dies cc. scrup. xxxiii. in q̄
 tpe summa absis eccentrici mota est sub nō erratiū stellarē sphera,
 pt. xxviii. scr. x. & cōmutatiōis motus ultra integras reuolu-
 tiōes, quæ sunt v. DLXX. pt. cclvii. scr. li. siqdē in xx. annis
 complentur

complentur periodi LXIII. ferè, quæ colligunt in M. DCC. L^X, annis periodos V. D. XLIII. & in reliquis VIII. annis & diebus reuolutiones XVI. Proinde in V. D. LXVIII. annis, CC. diebus, XXXIII. scrupulis excreuerunt post reuolutiones V. D. LXX. pt. CCLVII. scrup. LI. quibus differunt obseruata loca, primus ille antiquus à nostro, quæ etiam consentiunt numeris, quos exposuimus in tabulis. Dum autem part. XXVIII. scrup. X. cōparaue rimus ad hoc tēpus, q̄bus apogæū eccētri motū est, uidebitur in LXIII. annis p̄ unū gradū fuisse motū, si modo æqualis fuerit.

De præficiendis locis Mercurij. Cap. XXXI.



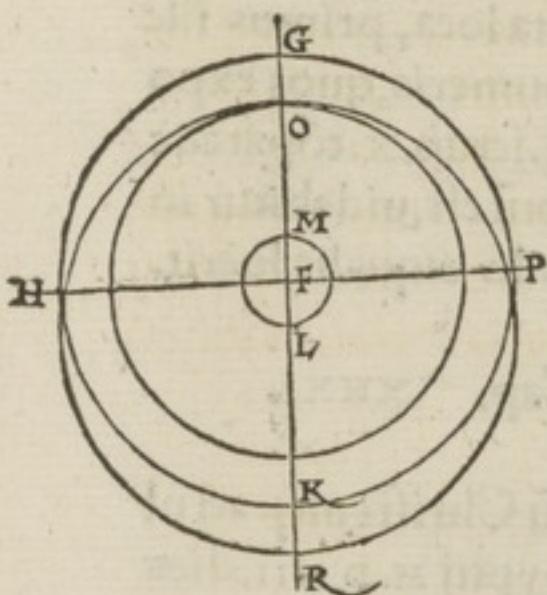
Voniā igitur à principio annorū Christi usq; ad ultimā obseruationē sunt anni Ägyptij M. D. IIII. dies LXXXVII. scrup. XLVIII. in quibus est anomaliæ cōmutatiōis Mercurij motus part. LXIII. scru. XIII. reiectis integris reuolutiōibus, quæ dū ablata fuerint à pt. CIX. scru. XXXVIII. remanēt part. XLVI. scru. XXIII. locus anomalie cōmutationis Mercurij ad principiū anni Christi, à q̄ rursus ad principiū primæ Olympiadis sunt anni Ägyptij DCC. LXXV. dies XII. s. in q̄bus numerant pt. XCIV. scru. III. post integras reuolutiones, quæ à loco Christi deducta mutuata reuolutione una, remanet ad primā Olympiadēm locus part. CCCXI. scru. XXI. Huic quoq; ad Alexandri mortem in annis CCCLI. diebus CCXLVII. supputatiōe facta puenit locus ad partes CCXIII. scrup. III.

De alia quadam ratione accessus ac recessus. Cap. XXXII.

Prius autem quām recedamus à Mercurio, placuit alium adhuc modum recensere priore non minus credibilem, per quem accessus & recessus ille fieri ac intelligi possit. Sit enim circulus quadrifariam se-
ctus G H K P in F cētro, cui etiā parvus inscribatur circulus homo cētrus L M, ac rursus cētro L, distatiæ vero L F O, æq;li ipsi F G, uel F H, alias circulus O R. Ponatur autem, quod tota hæc forma cir-
culorum

NICOLAI COPERNICI

culorum feratur circa F centrum in consequentia, cū suis GFR, & HFP sectionibus, quotidie per part. circiter II.scrup. VII. quantum uidelicet motus cōmutationis stellæ superat telluris motū



in zodiaco, ab apogæo eccentrici stellæ, quæ interim reliquum à G signo motū per OR circulum proprium cōmutationis supplet, similem fere motui terreno. Assumatur etiam quod in hac eademq; reuolutione, id est annua cētrū orbis OR stellā deferentis, feratur motu liberationis per L FM diametrū, duplo maiorem eo q; prius posuimus reciprocādo, ut supra dictū est. Quibus sic cōstitutis, cū posuerimus terrā me dio motu contra apogēū centri stellæ mo

ueri, & eo tempore centrum orbis, stellā deferētis in L, ipsam uero stellā in O signo, quæ tūc in minima ab F distantia describet motu totius minimū circulū, cuius quæ ex cētro fuerit FO, & q; deinde sequūtur. Ut cū terra fuerit circa mediā absida, stella in H signū cadens, secundū maximā ad F distantiā, describet maximos anfractus, nempe secundū circulū, cuius centrū est F. cōgru et enim tūc deferēs qui OR, cū G H orbe propter unitatē centri in F, hinc pergēte terra in partes perigæi, & cētro orbis OR, in alterum extremerū, qd est M, attollit etiā orbis ipse supra GK, atq; stella in R incidet rursus in minimā distantiā ipsi F, & accidēt ei quæ à principio. Cōcurrūt enim hic tres reuolutiōes inuicē æquales, utpote, terræ in apogēū orbis eccentrici Mercurij. Libratio centri secundū LM diametrū, atq; planetæ ab FG linea in eandem, à quibus solū differt motus sectionū GH, KP, ab abside centri, uti diximus. Ita sanè circa hoc sidus, & tam admirabili uarietate lusit natura, quā tamē ordine perpetuo, certo, & immutabili cōfirmauit. Sed est hic animaduertendū, quod in medijs spacijs quadraniū GH, KP, sidus non pertransit absq; longitudinis differentia, siquidem centrorum diuersitas interueniens, necesarior faciet prosthaphæresim aliquam, sed obstat centri illius instabilitas. Si enim, uerbi gratia, cētro in L, permanente, stella ex O procederet, maximā circa H admitteret differētiā, p modo eccentricotetis

eccētrotetis f. l. Sed ex assumptis sequitur, quod stella ex o pro gressa orditur quidem promittitq; differentiam, quam f. l. centrorum distantia habet efficere. Sed accedente centro mobili ad f. medium, detrahitur magis ac magis promissę diuersitati, frustraturq; adeo, ut circa medias h. p. sectiones tota euaneat, ubi maxima debebat expectari. Et nihilominus, quod fatemur, facta etiam parua sub radijs Solis occultatur, Atq; in Oriēte uel Occidente sidere matutino uespertinoūe non cernitur, penitus sub anfractibus circuli. Et hūc quidem modum præterire nolui mus, non minus rationabilem priori, quiq; circa latitudinum discessus apertissime usu ueniet.

De tabulis prosthaphæreion quinc̄ errantium stellarum. Cap. XXXIII.

Hec de Mercurij ac cæterorum errantium stellarum motu æqualitatis & apparentiæ sic demonstrata, & numeris exposita sunt, quorum exemplis ad quælibet alia loca, differentias motuum calculandi uia patet, atq; ad hunc usum Canones parauimus, cuiq; proprios, sex ordinum, uersuum uero xxx. per triades graduum uti sole mus. Primo, duo ordines numeros habebunt communes, tam anomaliæ eccentrici quām commutationū. Tertius prosthaphæres eccentrici collectas, totas inquam differentias, quæ cadunt inter æqualem diuersumq; motum illorū orbium. Quarto scrupula proportionum, quæ sunt sexagesimæ, quibus commutations ob maiorem minoremūe terræ distantiam augentur uel minuuntur. Quinto prosthaphæres ipsæ, quæ sunt commutations in summa abside eccentrici planetæ, ab orbe magno contingentes. Sexto & ultimo excessus, quibus superant eæ, quæ fiunt in infima abside eccentrici, & sunt Canones isti.

X

Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni prosthaphæreses.

Numeri=communes.	Prosthaphæreses eccentrici.	Scrup. proportionum	Parallaxes orbitis.	Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra. scr.	scru.	G. scr.	G. scr.
3	357	0 20	0	0 17	0 2
6	354	0 40	0	0 34	0 4
9	351	0 58	0	0 51	0 6
12	348	1 17	0	1 3	0 8
15	345	1 36	1	1 23	0 10
18	342	1 55	1	1 40	0 12
21	339	2 13	1	1 56	0 14
24	336	2 31	2	2 11	0 16
27	333	2 49	2	2 26	0 18
30	330	3 6	3	2 42	0 19
33	327	3 33	3	2 56	0 21
36	324	3 39	4	3 10	0 23
39	321	3 55	4	3 25	0 24
42	318	4 10	5	3 38	0 26
45	315	4 25	6	3 52	0 27
48	312	4 39	7	4 5	0 29
51	309	4 52	8	4 17	0 31
54	306	5 5	9	4 28	0 33
57	303	5 17	10	4 38	0 34
60	300	5 29	11	4 49	0 35
63	297	5 41	12	4 59	0 36
66	294	5 50	13	5 8	0 37
69	291	5 59	14	5 17	0 38
72	288	6 7	16	5 24	0 38
75	285	6 14	17	5 31	0 39
78	282	6 19	18	5 37	0 39
81	279	6 23	19	5 42	0 40
84	276	6 27	21	5 46	0 41
87	273	6 29	22	5 50	0 42
90	270	6 31	23	5 52	0 42

Saturni

Saturni prosthaphæreses.

Numeri commu nes.	Prostha= phæreses eccentri.	Scrupu= propor= tionum.	paralla= xes or bis.	Excef= sus pa= rallax.	
Gra.	Gra.	G. scr.	scr.	G. scr.	G. scr.
93	267	6 31	25	5 52	0 43
96	264	6 30	27	5 53	0 44
99	261	6 28	29	5 53	0 45
102	258	6 26	31	5 51	0 46
105	255	6 22	32	5 48	0 46
108	252	6 17	34	5 45	0 45
111	249	6 12	35	5 40	0 45
114	246	6 6	36	5 36	0 44
117	243	5 58	38	5 29	0 43
120	240	5 49	39	5 22	0 42
123	237	5 40	41	5 13	0 41
126	234	5 28	42	5 3	0 40
129	231	5 16	44	4 52	0 39
132	228	5 3	46	4 41	0 37
135	225	4 48	47	4 29	0 35
138	222	4 33	48	4 15	0 34
141	219	4 17	50	4 1	0 32
144	216	4 0	51	3 46	0 30
147	213	3 42	52	3 30	0 28
150	210	3 24	53	3 13	0 26
153	207	3 6	54	2 56	0 24
156	204	2 46	55	2 38	0 22
159	201	2 27	56	2 21	0 19
162	198	2 7	57	2 2	0 17
165	195	1 46	58	1 42	0 14
168	192	1 25	59	1 22	0 12
171	189	1 4	59	1 2	0 9
174	186	0 43	60	0 42	0 7
177	183	0 22	60	0 21	0 4
180	180	0 0	60	0 0	0 0

X ñ Louis

NICOLAI COPERNICI

Iouis prosthaphæreses.

Numeri=commu nes.	Prostha- phæreses eccentri.	Scrup. propor- tionum	Paralla xes or- bis.	Excessus parallaxe os.
Gra . Gra.	Gra. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
3 357	0 16	0 3	0 28	0 2
6 354	0 31	0 12	0 56	0 4
9 351	0 47	0 18	1 25	0 6
12 348	1 2	0 30	1 53	0 8
15 345	1 18	0 45	2 19	0 10
18 342	1 33	1 3	2 46	0 13
21 339	1 48	1 23	3 13	0 15
24 336	2 2	1 48	3 40	0 17
27 333	2 17	2 18	4 6	0 19
30 330	2 31	2 50	4 32	0 21
33 327	2 44	3 26	4 57	0 23
36 324	2 58	4 10	5 22	0 25
39 321	3 11	5 40	5 47	0 27
42 318	3 23	6 43	6 11	0 29
45 315	3 35	7 48	6 34	0 31
48 312	3 47	8 50	6 56	0 34
51 309	3 58	9 53	7 18	0 36
54 306	4 8	10 57	7 39	0 38
57 303	4 17	12 0	7 58	0 40
60 300	4 26	13 10	8 17	0 42
63 297	4 35	14 20	8 35	0 44
66 294	4 42	15 30	8 52	0 46
69 291	4 50	16 50	9 8	0 48
72 288	4 56	18 10	9 22	0 50
75 285	5 1	19 17	9 35	0 52
78 282	5 5	20 40	9 47	0 54
81 279	5 9	22 20	9 59	0 55
84 276	5 12	23 50	10 8	0 56
87 273	5 14	25 23	10 17	0 57
90 270	5 15	26 57	10 24	0 58

Iouis

louis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.	Prostha- phæreses eccentri.	Scrupu- propor- tionum.	paralla- xes or bis.	Excef- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^o	G. scr.	G. scr.
93	267	5 15	28 33	10 25	0 59
96	264	5 15	30 12	10 33	1 0
99	261	5 14	31 43	10 34	1 1
102	258	5 12	33 17	10 34	1 1
105	255	5 10	34 50	10 33	1 2
108	252	5 6	36 21	10 29	1 3
111	249	5 1	37 47	10 23	1 3
114	246	4 55	39 0	10 15	1 3
117	243	4 49	40 25	10 5	1 3
120	240	4 41	41 50	9 54	1 2
123	237	4 32	43 18	9 41	1 1
126	234	4 23	44 46	9 25	1 0
129	231	4 13	46 11	9 8	0 59
132	228	4 2	47 37	8 56	0 58
135	225	3 50	49 2	8 27	0 57
138	222	3 38	50 22	8 5	0 55
141	219	3 25	51 46	7 39	0 53
144	216	3 13	53 6	7 12	0 50
147	213	2 59	54 10	6 43	0 47
150	210	2 45	55 15	6 13	0 43
153	207	2 30	56 12	5 41	0 39
156	204	2 15	57 0	5 7	0 35
159	201	1 59	57 37	4 32	0 31
162	198	1 43	58 6	3 56	0 27
165	195	1 27	58 34	3 18	0 23
168	192	1 11	59 3	2 40	0 19
171	189	0 53	59 36	2 0	0 15
174	186	0 35	59 58	1 20	0 11
177	183	0 17	60 0	0 40	0 6
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

X ij Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis prosthaphæreses.

Numeri=commu nes.	Prosthaphæreses eccentrici.	Scrup. proportionum	Paralla xes or- bis.	Excessus parallaxe os.	
				Gra.	Gra. scr.
3	357	0 32	0 0	1 8	0 8
6	354	1 5	0 2	2 16	0 17
9	351	1 37	0 7	3 24	0 25
12	348	2 8	0 15	4 31	0 33
15	345	2 39	0 28	5 38	0 41
18	342	3 10	0 42	6 45	0 50
21	339	3 41	0 57	7 52	0 59
24	336	4 11	1 13	8 58	1 8
27	333	4 41	1 34	10 5	1 16
30	330	5 10	2 1	11 11	1 25
33	327	5 38	2 31	12 16	1 34
36	324	6 6	3 2	13 22	1 43
39	321	6 32	3 32	14 26	1 52
42	318	6 58	4 3	15 31	2 2
45	315	7 23	4 37	16 35	2 11
48	312	7 47	5 16	17 39	2 20
51	309	8 10	6 2	18 42	2 30
54	306	8 32	6 50	19 45	2 40
57	303	8 53	7 39	20 47	2 50
60	300	9 12	8 30	21 49	3 0
63	297	9 30	9 27	22 30	3 11
66	294	9 47	10 25	23 48	3 22
69	291	10 3	11 28	24 47	3 34
72	288	10 19	12 33	25 44	3 46
75	285	10 32	13 38	26 40	3 59
78	282	10 42	14 46	27 35	4 11
81	279	10 50	16 4	28 29	4 24
84	276	10 56	17 24	29 21	4 36
87	273	11 1	18 45	30 12	4 50
90	270	11 5	20 8	31 0	5 5

Martis

Martis prosthaphæreses.

Numeri commu nes.	Prostha phæreses eccentri.	Scrupu. propor tionum.	paralla xes or bis.	Exces sus pa rallax.	
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2°	G. scr.	G. scr.
93	267	11 7	21 32	31 45	5 20
96	264	11 8	22 58	32 30	5 35
99	261	11 7	24 32	33 13	5 51
102	258	11 5	26 7	33 53	6 7
105	255	11 1	27 43	34 30	6 25
108	252	10 56	29 21	35 3	6 45
111	249	10 45	31 2	35 34	7 4
114	246	10 33	32 46	35 59	7 25
117	243	10 11	34 41	36 21	7 46
120	240	10 7	36 16	36 37	8 11
123	237	9 51	38 1	36 49	8 34
126	234	9 33	39 46	36 54	8 59
129	231	9 13	41 30	36 53	9 24
132	228	8 50	43 12	36 45	9 49
135	225	8 27	44 50	36 25	10 17
138	222	8 2	46 26	35 59	10 47
141	219	7 36	48 1	35 25	11 15
144	216	7 7	49 35	34 30	11 45
147	213	6 37	51 2	33 24	12 12
150	210	6 7	52 22	32 3	12 35
153	207	5 34	53 38	30 26	12 54
156	204	5 0	54 50	28 5	13 28
159	201	4 25	56 0	26 8	13 7
162	198	3 49	57 6	23 28	12 47
165	195	3 12	57 54	20 21	12 12
168	192	2 35	58 22	16 51	10 59
171	189	1 57	58 50	13 1	9 1
174	186	1 18	59 11	8 51	6 40
177	183	0 39	59 44	4 32	3 28
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

Veneris

NICOLAI COPERNICI

Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu nes.	Aequatio eccentri.		Scrup. proportionum	Paralla xes or- bis.	Excessus parallaxe os.	
	Gra.	Gra.				
	Gra.	Gra.	scr.	scr.	G. scr.	G. scr.
3	357	0	6	0 0	1 15	0 1
6	354	0	13	0 0	2 30	0 2
9	351	0	19	0 10	3 45	0 3
12	348	0	25	0 39	4 59	0 5
15	345	0	31	0 58	6 13	0 6
18	342	0	36	1 20	7 28	0 7
21	339	0	42	1 39	8 42	0 9
24	336	0	48	2 23	9 56	0 11
27	333	0	53	2 59	11 10	0 12
30	330	0	59	3 38	12 24	0 12
33	327	1	4	4 18	13 37	0 14
36	324	1	10	5 3	14 50	0 16
39	321	1	15	5 45	16 3	0 17
42	318	1	20	6 32	17 16	0 18
45	315	1	25	7 22	18 28	0 20
48	312	1	29	8 18	19 40	0 21
51	309	1	33	9 31	20 52	0 22
54	306	1	36	10 48	22 3	0 24
57	303	1	40	12 8	23 14	0 26
68	300	1	43	13 32	24 24	0 27
63	297	1	46	15 8	25 34	0 28
66	294	1	49	16 35	26 43	0 30
69	291	1	52	18 0	27 52	0 32
72	288	1	54	19 33	28 57	0 34
75	285	1	56	21 8	30 4	0 36
78	282	1	58	22 32	31 9	0 38
81	279	1	59	24 7	32 13	0 41
84	276	2	0	25 30	33 17	0 43
87	273	2	0	27 5	34 20	0 45
90	270	2	0	28 28	35 21	0 47

Veneris

Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu nes.	Aequa= tio eccen tri.	Scrupu= propor= tionum.	paralla= xes or bis.	Exces= sus pa= rallax.	
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^o	G. scr.	G. scr.
93	267	2 0	29 58	36 20	0 50
96	264	2 0	31 28	37 17	0 53
99	261	1 59	32 57	38 13	0 55
102	258	1 58	34 26	39 7	0 58
105	255	1 57	35 55	40 0	1 0
108	252	1 55	37 23	40 49	1 4
111	249	1 53	38 52	41 36	1 8
114	246	1 51	40 19	42 18	1 11
117	243	1 48	41 45	42 59	1 14
120	240	1 45	43 10	43 35	1 18
123	237	1 42	44 37	44 7	1 22
126	234	1 39	46 6	44 32	1 26
129	231	1 35	47 36	44 49	1 50
132	228	1 31	49 6	45 4	1 36
135	225	1 27	50 12	45 10	1 41
138	222	1 22	51 17	45 5	1 47
141	219	1 17	52 33	44 51	1 53
144	216	1 12	53 48	44 22	2 0
147	213	1 7	54 28	43 36	2 6
150	210	1 1	55 0	42 34	2 13
153	207	0 55	55 57	41 12	2 19
156	204	0 49	56 47	39 20	2 34
159	201	0 43	57 33	36 58	2 27
162	198	0 37	58 16	33 58	2 27
165	195	0 31	58 59	30 14	2 27
168	192	0 25	59 39	25 42	2 16
171	189	0 19	59 48	20 20	1 56
174	186	0 13	59 54	14 7	1 26
177	183	0 7	59 58	7 16	0 46
180	180	0 0	60 0	0 16	0 0

Y Mercurij

NICOLAI COPERNICI

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri=commu nes.	Aequa- tio eccen tri.	Scrup. proportionum	Paralla xes or- bis.	Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
3	357	0 8	0 3	0 44	0 8
6	354	0 17	0 12	1 28	0 15
9	351	0 26	0 24	2 12	0 23
12	348	0 34	0 50	2 56	0 31
15	345	0 43	1 43	3 41	0 38
18	342	0 51	2 42	4 25	0 45
21	339	0 59	3 51	5 8	0 53
24	336	1 8	5 10	5 51	1 1
27	333	1 16	6 41	6 34	1 8
30	330	1 24	8 29	7 15	1 16
33	327	1 32	10 35	7 57	1 24
36	324	1 39	12 50	8 38	1 32
39	321	1 46	15 7	9 18	1 40
42	318	1 53	17 26	9 59	1 47
45	315	2 0	19 47	10 38	1 55
48	312	2 6	22 8	11 17	2 2
51	309	2 12	24 31	11 54	2 10
54	306	2 18	26 17	12 31	2 18
57	303	2 24	29 17	13 7	2 26
60	300	2 29	31 39	13 41	2 34
63	297	2 34	33 59	14 14	2 42
66	294	2 38	36 12	14 46	2 51
69	291	2 43	38 29	15 17	2 59
72	288	2 47	40 45	15 46	3 8
75	285	2 50	42 58	16 14	3 16
78	282	2 53	45 6	16 40	3 24
81	279	2 56	46 59	17 4	3 32
84	276	2 58	48 50	17 27	3 40
87	273	2 59	50 36	17 48	3 48
90	270	3 0	52 2	18 6	3 56

Mercurij

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri commu nes.	Aequa- tio cccē tri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes er bis.	Excef- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^o	G. scr.	G. scr.
93	267	3 0	53 43	18 23	4 3
96	264	3 1	55 4	18 37	4 11
99	261	3 0	56 14	18 48	4 19
102	258	2 59	57 14	18 56	4 27
105	255	2 58	58 1	19 2	4 34
108	252	2 56	58 40	19 3	4 42
111	249	2 55	59 14	19 3	4 49
114	246	2 53	59 40	18 59	4 54
117	243	2 49	59 57	18 53	4 58
120	240	2 44	60 0	18 42	5 2
123	237	2 39	59 49	18 27	5 4
126	234	2 34	59 35	18 8	5 6
129	231	2 28	59 19	17 44	5 9
132	228	2 22	58 59	17 17	5 9
135	225	2 16	58 32	16 44	5 6
138	222	2 10	57 56	16 7	5 3
141	219	2 3	56 41	15 25	4 59
144	216	1 55	55 27	14 38	4 52
147	213	1 47	54 55	13 47	4 41
150	210	1 38	54 25	12 52	4 26
153	207	1 29	53 54	11 51	4 10
156	204	1 19	53 23	10 44	3 53
159	201	1 10	52 54	9 34	3 33
162	198	1 0	52 33	8 20	3 10
165	195	0 51	52 18	7 4	2 43
168	192	0 41	52 8	5 43	2 14
171	189	0 31	52 3	4 19	1 43
174	186	0 21	52 2	2 54	1 9
177	183	0 10	52 2	1 27	0 35
180	180	0 0	52 2	0 0	0 0

Y ñ Quomo

NICOLAI COPERNICI

Quomodo horum quinque siderum loca numerentur
in longitudine. Cap. XXXIII.

Per hos ergo Canones sic à nobis expositos, horum quinque errantium siderum loca longitudinis, absque difficultate numerabimus. Est enim in omnibus his idem ferè supputationis modus, In quo tamen illi exteriōres à Venere & Mercurio aliquantulum differunt. Prīus ergo dicamus de Saturno, Ioue, & Marte. Quorū calculatio talis est, ut ad tempus quodlibet propositum quæratur međij motus, Solis inquam simplex, & cōmutationis planetæ, per modum supra traditum. Deinde locus summæ absidis eccentrici planetæ, auferatur à loco Solis simplici, atque ab eo quod remanferit, commutationis anomaliam, quod deinde reliquum fuerit, est anomalia eccentrici stellæ, cuius numerum inter communēs quærēmus, in alterutro primorum ordinum canonis, & ex aduerso in tertia columnella capiemus æquationem eccentrici, & sequentia scrupula proportionum. Æquationem hanc addemus anomaliae commutationis, & auferemus ab anomalia eccentrici, si numerus quo intrauerimus in prima serie repertus fuerit, & econuerso auferemus ab anomalia commutationis, & addemus anomaliae eccentrici, si ordinem tenuerit secundum, quodcumque collectum relictumue fuerit, erunt anomaliae commutationis & eccentrici æquatæ, seruatis interim scrupulis proportionū in usum mox dicendum. Porrò anomaliam commutationis sic æquatam quærēmus etiam inter priores numeros communes, ac è regione in quinta columnella, commutationis prosthaphæresim capiemus cum eius excessu in fine apposito, à quo excessu accipiemus partem proportionalem iuxta numerum scrupulorum proportionum, quam semper addemus prosthaphæresi, & colliget uerum planetæ commutationem, auferēdam ab anomalia commutationis æquata, si ipsa minor fuerit semicirculo, uel addendam in semicirculo maiore. Ita enim habebimus ueram apparentemque à Solis loco medio stellæ distantiam in præcedentia, quam cum à Sole reiecerimus, relinquetur locus stelle quæsus

quæsitus, ad non errantium sphæram. Cui demum si præcessio æquinoctiorum apposita fuerit, à sectione uerna locum eius determinabit. In Venere & Mercurio pro anomalia eccentrici eo utimur, quod à summa abside ad locum Solis medium existit, per quam anomaliam adæquamus motum commutationis & ipsam eccentrici anomaliam, uti iam dictum est. Sed prosthaphæresis eccentrici unâ cum parallaxi æquata, si unius fuerint affectio nis uel speciei, simul addūtur uel auferūtur à loco Solis medio. Si autem diuersarum fuerint specierum, auferatur à maiore mi nor, & cum eo quod reliquum fuerit, fiat quod modo diximus, secundum maioris numeri proprietatem adiectiuam uel ablati mam, & exibit eius qui quæritur locus apparens.

De stationibus & repedationibus quinqp errantium siderum. Cap. xxxv.

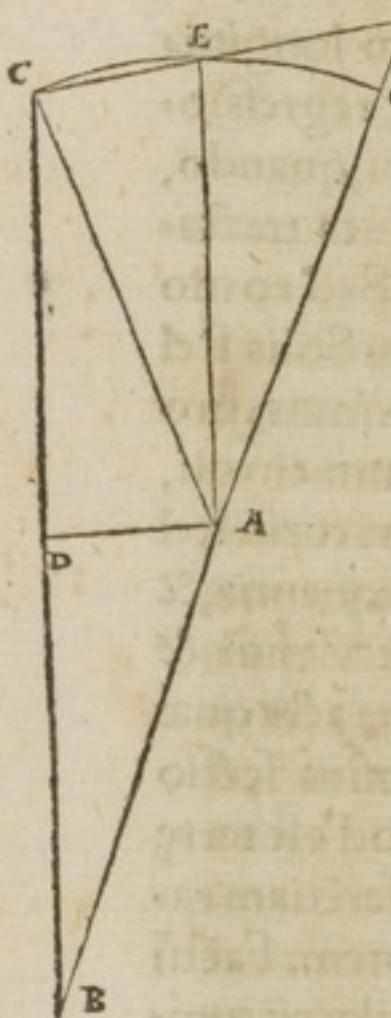


D rationem quoqp motus, qui secundum longitudinem est, pertinere uidetur, stationum, regressorum, & repedationum eorum, notitia ubi, quando, quantæqp fiant. De quibus etiam non pauca tractarunt Mathematici, præsertim Apolonius Pergæus. Sed eo modo quasi una dūtaxat inæqualitate, & ea qua respectu Solis stellæ ipsæ mouerentur, quam nos commutationem diximus, propter motum orbis magni terræ. Quoniam si stellarum circuli, fuerint orbi magno terræ homocentrici, quibus dispari cursu stellæ feruntur omnes in easdem partes, hoc est, in consequentia, & aliqua stella in orbe suo, & intra orbem magnum, ut Venus & Mercurius uelocior fuerit quam motus terræ, ex qua acta quædam recta linea, sic secat orbem stellæ, ut assumpta ipsius sectio nis in orbe dimidia, ad eam quæ à uisu nostro, quod est terre usqp ad inferiorem, repandamqp secti orbis circumferētiā rationem habeat, quam motus terræ ad stellæ uelocitatem. Factū tunc signum à sic acta linea, ad perigæum circuli stellæ circumferentiam discernit repedationem à progressu, adeo ut sidus in eo loco constitutum, stationis faciat æstimationem. Similiter in cæteris tribus exterioribus, quorum motus tardior est ueloci-

Y iij citate

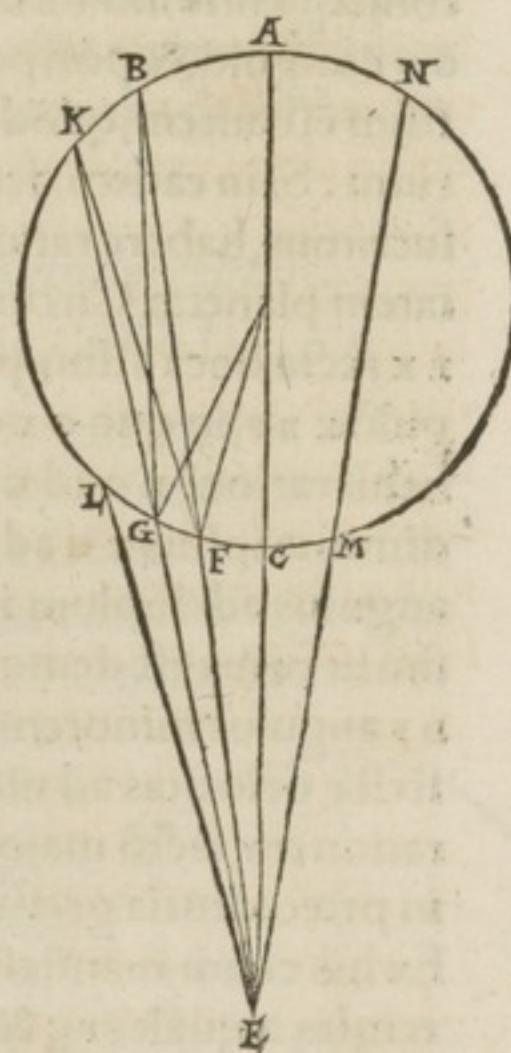
NICOLAI COPERNICI

citate terræ, acta recta linea per uisum nostrum, orbem magnū sic secet, ut dimidia sectionis quæ in orbe, ad eam quæ à stella ad uisum nostrum in propinquiori & conuexa orbis superficie constitutū rationē habeat, quam motus stelle ad terræ uelocitatem, eo tunc loci uisui nostro stantis imaginem stella præseferet. Quod si sectionis dimidia, quæ in circulo, sicut dictū est, maiorem habuerit rationem ad reliquum exterius segmentū, quām uelocitas terræ, ad uelocitatem Veneris uel Mercurij, si ue motus aliquorum trium superiorum ad uelocitatem terræ, progredietur sidus in consequētia. Sin minor ratio fuerit, retrocedet in præcedentia. Quibus demonstrandis Apolonius lemation quoddam assumit, sed ad immobilitatis terre hypothēsim, quod nihilo secius etiam nostris congruit principijs in mobilitate telluris, quo propterea nos etiam uitemur. Et possumus ipsum pronunciare in hanc formam. Si trianguli maius latus ita secerit, ut unum segmentorum non sit minus lateri sibi con-



iuncto, erit ipsius segmenti ad reliquum segmentum maior ratio, quām angulorum ad ipsum latus sectum constitutorum ordine reciproco. Sit inquā trianguli ABC, maius latus BC, in quo si capiatur CD, non minus quām AC, aio quod CD ad BD maiorem rationem habebit, quām sub ABC angulus, ad eum qui sub BCA angulum. Demonstratur autem hoc modo. Compleatur enim parallelogrammum ADCB, & extensæ BA & CE coincident in F signo. Quoniam igitur AB non est minor ipsi AC, centro igitur A distantiæ apud AB descriptus circulus, per C transibit uel supra ipsum, transeat modo per C, qui sit GE. Cumq; maius sit AEF triangulum ipsi AEG sectori; minus autem AEC triangulum sectori AEC, maiorem habet rationem AEF triangulum ad AEG, quām AEG sector ad AEC sectorem. Sed ut AEF triangulum ad AEC, sic FE basis ad EC maiorem ergo rationem habet FE ad EC, quām sub FAB angulus, ad EAC angulum. Sed ut FE ad EC, ita CD ad DB. æqualis enim est FAB angulus ipsi ABC, quero sub EAC ipsi BCA. Igitur & CD

& CD ad DB maiorem habet rationem, quam sub ABC angulus, ad eum qui sub ACB. Manifestum est autem, quod multo maior erit ratio, si non æqualis assumatur CD ipsi AC, hoc est AB, sed maior illi ponitur. Esto iam circulus Veneris vel Mercurij ABC super D centro, & extra circulum terra est circa idem centrum D mobilis, & ex eiusu nostro agatur per centrū circuli recta linea ECD A, sicq; A remotissimus à terra locus, c proximus, & ponatur D c ad C E maiore ratione habere q̄ mo-
tus uisus ad uelocitatē stellæ. Possibi-
le igitur est linea inuenire EFB, sic se-
habentē, ut dimidia BF ad FE ratione
habeat, quam motus uisus ad cursum
stellæ, ipsa enim EFB linea à centro D
remota in FB minuitur, & in FE auge-
tur, donec occurrat postulata. Dico
quod in F signo sidus constitutū sta-
tionis speciem nobis efficiet, & quan-
tulumq; desumpserimus ab utracq;
pte ipsius F circūferentiā, uersus apo-
gæum quidem sumptam progressiū
inueniemus, ad perigæū uero regres-
siuam. Capiatur enim primū uersus apogæū contingens FG cir-
cumferentia, & extendatur EGK, & connectatur BGD, DG, DF. Quo-
niam igitur trianguli BGE maioris BE lateris, maius est segmen-
tum BF q̄ B G, maiorem rationē habet BF ad EF, quam sub FBG
angulus ad eū qui sub GBF angulū. Proinde & dimidia ipsius BF
ad FE maiorem habet rationē, q̄ sub FEG angulus, ad duplū
GBF anguli, id est GDF angulum: ratio autē dimidiæ ipsius BF ad
BE, eadem est quæ motus terræ ad cursum sideris, minorē ergo
rationē habet q̄ sub FEG angulus ad GDF, q̄ uelocitas terræ ad
uelocitatē sideris. Angulus igitur qui eandem rationem habet
ad FDG angulum, quam motus terræ ad sideris cursum, maior
est ipsi FEG. Sit igitur FEL æqualis, in tempore igitur quo a
F circūferentiā orbis stella pertransiuit, existimabitur in eo uisus
noster



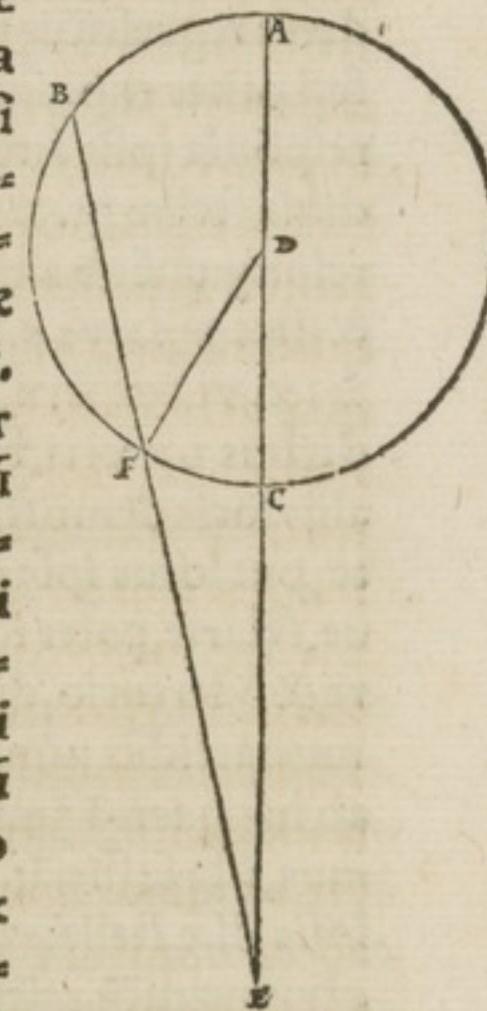
NICOLAI COPERNICI

noster contrarium illius spacium pertransisse, quod est inter linea^s B F & E L. Manifestum, quod in æquali tempore quo G F cir-
cumferentia ad uisum nostrum stellam in præcedentia transstu-
lit sub angulum F E G minore, telluris transitus retraxit eam in
consequentia sub F E L maiore, adeo ut stella relicta adhuc sub
G B L angulo, & postposita, nondum stetisse uideatur. Manife-
stum est autem, quod per eadem media demonstrabitur cōtra-
rium. Si in eadem descriptione, ipsius G K dimidiā ad G E po-
suerimus, habere rationem, quam habet motus terræ ad ueloci-
tatem planetæ. Circumferentiam uero G F, perigæum uersus ab
B K recta linea assumpserimus, cōnexa enim K F faciente cō-
gulū K B F, in quo G E designatur maior quam B F, minorem ha-
bebit rationē K G ad G E, quam F E G angulus ad F K G. Sic quoq;
dimidia ipsius K G ad G F, minorem habet rationem quam F E G
angulus ad duplum ipsius F K G, hoc est, ad G D F angulum uicis-
sim ut prius est demonstratum. Et colligitur per eadem, quod G
D F angulus minorem habeat rationem ad F E G angulum, quam
stellæ uelocitas ad uisus uelocitatem. Itaq; eandem habentibus
rationem, facto maiore ei qui sub G D F angulo, maiorem quoq;
in præcedentia gressum quam progressio poscit, stella perficiet
Ex his etiam manifestum est, quod si assumpserimus circumfe-
rentias æquales F C & C L, erit in L signo statio secunda, ducta si
quidem linea B L M, erit quoq; mediata L M ad L B eadem ratio,
quæ uelocitatis terræ ad stellæ uelocitatem, sicut erat dimidia B
F ad F B, & idcirco F & L signa utrasq; stationes comprehendēt,
totamq; F C L circumferentiam regressiuam determinabunt, &
reliquam circuli progressiū. Sequitur etiam in quibus distan-
tijis non maiorem habuerit rationem D C ad C E, quam uelocitas
terræ ad uelocitatem stelle, necq; possibile erit aliam rectam line-
am ducere in ratione æquali huic, necq; stare uel antecedere stel-
la uidebitur. Cum enim in triangulo D E G assumpta fuerit D C re-
cta, eo minor ipsi E G, minorem rationem habebit C E G angulus
ad C D G, quam D C recta ad C E, sed ipsarum D C ad C E non est ma-
ior ratio quam uelocitas terræ ad uelocitatem stellæ, minorem
igitur rationem habebit etiam C E G angulus ad C D G, quam ue-
locitas terræ ad uelocitatem stellæ. Quod ubi cōtigerit progre-
dientur

dicitur stella, nec usq; in orbe planetæ circumferētiā, p quā repe-
dere uideretur, inueniemus. Hæc de Venere & Mercurio, q in-
tra orbē magnū sunt. De cæteris tribus exterioribus eodē mo-
do demōstrabūtur, ea deniq; descriptiōe, mutatis solū nominis-
bus, ut A B C orbē magnū terræ ponamus, ac uisus nostri circula-
tionē, in B uero stellā, cuius motus in orbe suo minor est quām
uisus nostri celeritas in orbe magno. Cæterum procedet de-
monstratio per omnia quæ prius.

Quomodo tempora, loca, & circumferentiæ regressi-
onum discernuntur. Cap. xxxvi.

Porrò si iam orbis, qbus sidera ferunt, errātia essent
homocētri magno orbi, facile cōstarēt quæ demon-
stratiōes pollicētur, eadē semp existēte ratiōe celeri-
tatis stellę ad uisus celeritatē, sed eccētri sunt, & exin-
de motus secundū apparētiā diuersi. Quā ob causam oportebit
nos discretos adæq;tosq; motus ubiq; eorū ue-
locitatis differētias assumere, eisq; in demōstra-
tiōibus uti, & non simplicib; & æq;libus, nisi
circa medias lōgitudines cōtingat esse stellā, u-
bi solūmodo mediocri motu ferri uideſ in or-
be suo. Ostēdemus aut hēc Martis exēplo, q re-
liqrū etiā repedatiōes exemplo fīt apertiores.
Sit enim orbis magnus A B C, in q uisus noster
uersat: stella aut in B signo, unde agat p centrū
orbis recta linea E C D A, & E F B, habueritq; di-
midia B F ad E F rationē, quā uelocitas stellæ di-
scrita ad uelocitatē uisus, qua stellā supat. Pro-
positū est nobis cōperire F C circumferētiā, dimi-
dię retrocessionis siue A B F, ut sciamus quantū
stella destiterit à remotissimo A B, à loco statio-
nē faciēs, atq; angulū sub F E C cōprehēsum. ex
his em̄ tempus & locū talis affectiōis stellæ p-
dicemus. Pona aut stella circa mediā absida
eccētri, ubi motus lōgitudinis & anomaliæ parū differūt ab eō
libus. Cū igit in stella Martis q̄tenus mediocris eius, motus fue-



Z rit pars

NICOLAI COPERNICI

rit pars una, scrū. viii. secūda vii. hoc est medietas līn eæ B F, ea
tenus cōmutatiōis motus, id est, uisus nostri ad stelle mediocrē
motū colligit p̄tis unius, & est B F recta, ut sit tota B B taliū pt. iii.
scrū. xvi. secūd. xiii. & sub ipsis B B F cōprehēsum rectangulū
totidē pt. iii. scrū. xvi. secūd. xiii. Demōstrauimus aut̄, q̄ d
a, q̄ ex cētro orbis sit 6580, q̄liū est D B, 10000. Sed q̄liū D B fuerit
60, erit ad talium 39.29. & tota A B ad B C, sicut 99.29 ad 20.31. &
sub ipsis cōprehēsum rectangulū 2041.4, cui intelligit æq̄le qđ
sub B B F. Quæ igit̄ ex parabola p̄creant, facta inçp diuisiōe ip-
for̄ 2041.4, p̄ 3.16.14, pueniūt nobis 624.4, & lat̄ eius 24.53.
52, qđ est B F in p̄tibus, qbus pponebat 60. d B, q̄liū autē fuerit
10000, erit ipsa E F, 4163, q̄liū est etiā D F, 6580. Trianguli igit̄ B H
F dator̄ laterū, habebimus D B F angulū pt. xxvii. scr. xv. q̄ an-
gulus est regressiōis sideris, & angulū C D F anomaliæ cōmuta-
tiōis pt. xvi. scrū. L. Cū igit̄ ad primā stationē sidus apparuerit
in B F linea, & ipsa stella acronyctus in B C, si neq̄c q̄p moueretur
stella in cōsequētia, ipse C F circūferētia p̄t. xvi. scrū. L. cōprehē-
derēt regressiōis p̄tes inuētas xxvii. scrū. x v. sub A B F angulo,
sed penes expositā rationē uelocitatis stellæ ad uelocitatē uisus
respōdēt ipsis anomaliæ cōmutatiōis sectiōibus xvi. L. lōgitu-
dinis stellæ pt. xix. vi. xxix, ferè, qbus ablatis à xxvii. xv
relinquunt ab altera stationū ad acronycton p̄tes viii. scr. viii.
& dies xxxvi. s. ferè, sub qbus p̄tes illæ lōgitudinis cōficiunt
xix. vi. xxxix, ac deinde totā regressionem pt. xvi. xvi. sub
diebus LXXIII. Hæc in lōgitudinib⁹ eccētri medijs, q̄ similit̄ in
alijs locis demōstrant, sed adhibita stelle discreta semp uelocita-
te, p̄t locus ipse dederit, ut diximus. Proinde & in Saturno, Io-
ue, Marte, patet idē demōstratiōis modus, nec minus in Vene-
re & Mercurio, dūmodo p̄ stellā uisum, & p̄ uisu stellā capia-
must: accidūt nimirū cōuersa hæc in orbibus, q̄ terra ambiunt,
ab his q̄ terrā ambiūt, & idcirco ne eādē cātilenā itentidē repeta-
mus, ista sufficiāt. Verūt cū nō paruā afferat difficultatē uaria-
bilis illæ stellæ motus secūdū uisum & stationū ambiguitatē, à
qbus neutiçp relevat nos Apoloniū assumptū. Haud scio, si non
meli⁹ fecerit aliq̄s simplicit̄ & de pximo loco ingrēdo statiōes,
eo modo q̄ acronycti sideris ad lineā medijs motus Solis ingrē-
mus cōiunctionē, siue q̄rūlibet siderū coitu ex numeris motuū
notis eos cōiungētes, qđ relinqmus cuiuslibet placito.

Finis quinti libri Reuolutionum.

182

NICOLAI COPER¹

NICI REVOLUTIONVM

LIBER SEXTVS.



V A M uim effectumq; haberet assumpta
reuolutio terræ in motu apparente longi-
tudinis errantium siderum, & in quem ea
omnia cogat ordinem, nempe certum &
necessarium pro eo ac potuimus, indicaui-
mus. Reliquum est, ut circa transitus illo-
rum siderum, quibus in latitudinem di-
grediuntur, occupemur, ostendamusq; quo-
modo etiam in his eadem terræ mobilitas exerceat imperia, le-
gesq; præscripsit illis etiam in hac parte. Est autem & hæc pars
scientiæ necessaria, quod digressiones ipsorum siderum, haud
paruam efficiunt circa Ortum & Occasum apparitiones, occul-
tationes, atq; alia, quæ in uniuersum supra exposita sunt, diffe-
rentiam. Quin etiam uera loca ipsorum tunc cognita dicuntur,
quando longitudo simul cum latitudine à signorum circulo cō-
stiterit. Quæ igitur prisci Mathematici hic etiam per stabilita-
tem terræ demonstrasse rati sunt, eadem per assumptam eius
mobilitatem maiori fortasse compendio, ac magis apposite fa-
cturi sumus.

De in latitudinem digressu quinq; errantium
expositio generalis. Caput I.

Duplices in omnibus his latitudinis expatiaciones
inuenierunt prisci, duplii cuiusquam ipsorum lon-
gitudinis inæqualitati respondentes. Et aliam fi-
eri occasione orbium eccentricorum, aliam penes epi-
cyclos, quorum loco epicyclorum unum orbem terræ magnum
iam saepe repetitum accepimus. Non quod orbis ipse aliquo
modo declinet à signiferi plano semel in perpetuum obtento,
cum idem sint, sed quod orbes illorum siderum ad hoc inclinen-

Z ij tur obli

NICOLAI COPERNICI

tur obliquitate non fixa. Quæ quidem uarietas ad motum ac reuolutiones orbis magni terræ reguletur. Quoniam uero tres superiores, Saturnus, lupiter & Mars, alijs quibusdam legibus servuntur in longitudinem, quam reliqui duo: ita quoque in latitudinis motu non parum differunt. Scrutati sunt igitur primum ubi nam essent, & quanti illorum extremi limites Boreæ latitudinis, Quos inuenit Ptolemæus in Saturno & Ioue circa principium Libræ, In Marte uero circa finem Cancri in apogæo, pœnódum eccentrici. Nostris autem temporibus inuenimus hos terminos Septentrionales, Saturno in vii. Scorpij, Ioui in xxvii. Libræ, Marti in xxvii. Leonis, prout etiam apogæa ad nos usque permutata sunt. Ipsum namque motum orbium illorum inclinationes & cardines latitudinum sequuntur, inter hos terminos per quadrantes circulorum secundum distantias æquatas, siue apparentes nullum prorsus uidentur facere latitudinis abscessum, ubi cuncte contigerit tunc esse terram. In his ergo medijs longitudinibus intelliguntur esse in sectione cōmuni suorum orbiū cū signifero nō aliter quam Luna in sectionibus eclipticis, quas hic uocat Ptolemæus nodos, ascendentē à quo stella ingreditur partes Septentrionales: descendente, quo transmigrat in Austros. Nō quod orbis terræ magnus idē semper in plāno signiferi manens latitudinē eis adducat aliquā, Sed omnis latitudinis digressus ex illis est, qui in alijs ab his locis plurimū uariat, quibus appropinquanti terræ, quādo Soli uidentur oppositi ac acronycti, maiori semper excurrūt abscessu, quam in qua cuncte alia terræ positione. In hemicyclo Boreo in Boream, in Austri no in Austrum, Id est maiori discrimine quam terræ accessus & recessus postulat. Qua occasione cognitū est, inclinationē illorum orbiū non esse fixam, sed quæ mutetur quodā librationis motu reuolutionibus orbis magni terræ cōmensurabili, ut paulo inferioris dicetur. Venus autem & Mercurius alijs quibusdam modis uidentur excurrere, certa tamen lege obseruata ad absidas medias, extremas, & infimas. Nam in medijs longitudinibus, quando uidelicet linea medijs motus Solis per quadrantes distiterit à summa uel infima illorū abside, ipsæque stellæ ab eadē linea medijs motus abfuerint per quadrantes suorū orbiū uesper-tini uel

tini uel matutini, nullū in eis inuenērūt ab orbe signorū abscessum, per qđ intellexerunt eos tūc esse in sectione cōmuni orbium signorū & signiferi, quæ sectio transit per illorū apogaea & perigaea. Et idcirco superiores uel inferiores respectu terræ existentes, egressiones tunc faciunt manifestas. Maximas uero in summa à terra distantia, hoc est, circa emersionem uespertinam uel occultationem matutinam, ubi Venus maxime Borea uideatur, Mercurius Austrinus. Ac alternatim in propinquiori terræ loco, quando uespertini occultantur, uel emergunt matutini, Venus Austrina est, Mercurius Boreus. Vice uersa in loco hic opposito existente terra, atq; in altera abside media, dum uidelicet anomalia eccentrici fuerit part. CCLXX, apparet Venus in maiori à terra distantia Austrina, Mercurius Boreus, ac circa propinquiore terræ locum Venus Borea, Mercurius Austrinus. In conuersione uero terræ ad apogaea horū siderū, inuenit Ptolemæus Veneri matutinæ latitudinē Boream, uespertinæ Austrinam. Id quoq; uicissim in Mercurio matutino Austrinā, uespertino Boream. Quæ similiter in opposito perigæi loco cōuertūtur, ut Venus Lucifer Austrina uideatur, Vesperugo Borea, At Mercurius matutinus Boreus, uespertinus Austrinus. Atqui in his utrisq; locis inuenērūt Veneris abscessum Boreū semper maiorem, quam Austrinū, Mercurij maiorem Austrinum qđ Boreum. Qua occasione duplē hoc loco rationati sunt latitudinē, & tres in uniuersum. Primā, quæ in medijs longitudinibus, Inclinationē uocarūt. Alterā, quæ in summa ac infima abside, Obliquationē. Ac reliquā huic coniunctā, Deviationē. Veneri Boreā semper, Mercurio Austrinā. Inter hos quatuor terminos inuicē cōmiserint, ac alternatim crescunt & decrescent, mutuoq; cedūt, qbus oībus cōuenientes assignabimus occasiōes.

Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur. Cap. 116

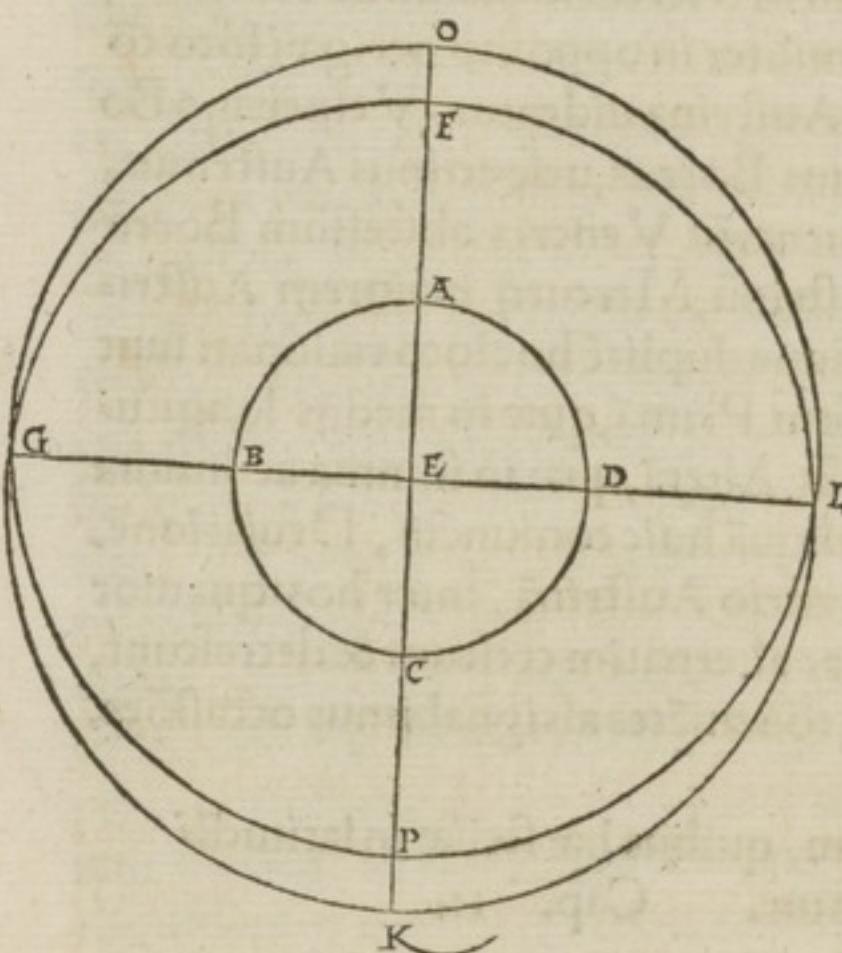


Ssumendū est igitur in his quinq; stellis, orbes eorum ad planum signiferi inclinari, quorū sectio communis sit p diametrum ipsius signiferi inclinatione Z iñ variabili

NICOLAI COPERNICI

uariabili sed regulari. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte angulus sectionis, in sectione illa tanquam axe librationem quan-
dam accipit, qualem circa præcessionem æquinoctiorū demon-
strauimus. Sed simplicem & motui commutationis commensu-
rabilem, sub quo augetur & minuitur certo interuallo. Ut quo
tiescunqz terra proxima fuerit planetæ, nempe acronycto, ma-
xima contingat orbis planetæ inclinatio, in opposito minima,
in medio mediocris: ut cum fuerit planeta in limite maximæ la-
titudinis Boreæ siue Austrinæ, multo maior appareat eius lati-
tudo in propinquitate terræ, quam eius maxima distantia. Et
quamuis hæc sola posset esse causa huiusc diuersitatis inæqua-
lis terræ distâria, secundum quod propinquiora maiora uiden-
tur remotioribus, sed maiori differentia excrescunt deficiuntqz
harum stellarum latitudines, quod fieri non potest, nisi etiam
orbes illorum in obliquitate sua librētur. Sed ut antea diximus
in his quæ librantur, oportet medium quoddam extremorum

accipere. Quæ ut aper-
tiora fiant, Sit orbis ma-
gnus, qui in plano signi-
feri A B C D, centrum ha-
bens B, ad quem incli-
nus sit orbis planetæ, q
sit F G K L, mediae ac per-
manentis declinationis,
cuius limes latitudinis
Boreus F, Austrinus K,
descendens sectionis no-
dus G, ascendens L, Sectio-
cōmunis B E D, quæ extē-
datur in rectas lineas A
B, D L. Qui quidem qua-
tuor termini non muten-
tur, nisi ad motum absi-
dum.



Intelligatur autem, quòd motus stellæ longitudinis non
feratur sub plano ipsius F G circuli, sed sub alio quodā obliquo
ipsi F G homocentro, qui sit O P, quise inuicem secent in eadem

G B, D L res

GB, D L recta linea. Dum ergo stella sub o p orbe feratur, & ipsi interdum motu librationis coincidens ipsi f k plano, transmigrat in utrasq; partes, facitq; ob id latitudinem apparere variā. Sit enim primū stella in maxima latitudine Borea sub o signo proxima terræ, in a existenti, & excrescat tunc ipsa latitudo stellæ penes angulum o g f maximæ inclinationis o g p orbis. Cuius motus accessus & recessus, quia motui commutationis com mensurabilis existit per hypothesim, si tunc terra fuerit in b, congruet o in f, & minor apparebit stellæ latitudo in eodem loco quam prius. Multo etiam minor si terra in c signo fuerit, transmigrabit enim o in extremam & diuersam librationis suæ partem, & relinquet tantum, quantum à libratione ablatua latitudinis Boreæ superfuerit, nempe ab angulo æquali ipsi o g f, Exinde per reliquū hemicycliū c d a, crescat latitudo stellæ Borea, existētis circa f, donec ad primū a signū redierit, unde exi uerat. Idem processus atq; modus erit in stella meridiana circa k signum constituta, sumpto à c terræ motus exordio. Quod si stella in altero g uel l nodo fuerit, acronyctus uel sub Sole latens, quamvis tunc plurima inclinatione destiterint inuenient orbes f k & o p, nulla propterea latitudo stellæ sentietur, utpote quæ sectionem orbium communem tenuerit. Ex quibus, ut arbitror, facile intelligitur, quomodo latitudo planetæ Borea de crescat, ab f ad g, & Austrina à g ad k augeatur, quæ ad l tota euanescit transatq; in Septentriones. Et tres illi superiores hoc modo se habēt. A qbus ut in longitudine sic in latitudinibus nō parū differunt Venus & Mercurius, qd sectiōes orbiū cōmunes per apogaea habeant & perigaea collocatas, edrū uero maximæ inclinationes ad medias absidas cōuertuntur libramēto mutabiles, ut illorū superiorū, sed aliā insuper hī librationem subeūt priori dissimilē. Ambae tamē reuolutionibus teluris sunt cōmensurabiles, sed nō uno modo. Nā prima libratio hoc habet, quod reuoluta semel terra ad illorū absides motus librationis ipsæ bis reuoluit, axē habēs pmanentē, sectionē quā diximus p apogaea & perigaea, ut qtiescūq; linea medijs motus Solis fuerit in perigæo siue apogæo illorum, maximus accidat angulus sectiōis. In medijs autē longitudinibus, minimus semp.

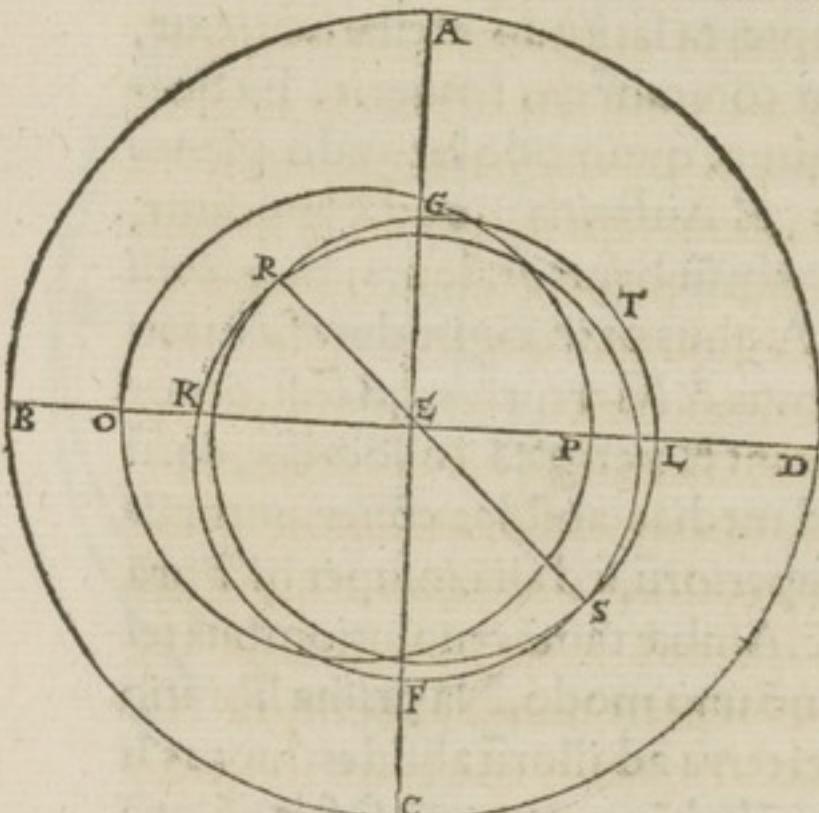
Secunda

NICOLAI COPERNICI

Secunda uero libratio huic superueniens differt ab illa , in eo, quod mobilem axem habens efficit , ut in media longitudine constituta terra, siue Veneris, siue Mercurij, planeta semper sit in axe, id est, in sectione communi huius libramenti . Maxime uero deuius, quādo apogaeum uel perigaeum eius respexerit terram, Venus in Boream semper , ut dictum est, Mercurius in Austrum: cum tamen propter priorem ac simplicem inclinacionem latitudine tūc carere debuissent. Ut exempli gratia. Dum medius Solis motus fuerit ad apogaeum Veneris, & ipsa in eodem loco, manifestum est, quod secundum simplicem inflexionem primamq; librationem in communi sectione sui orbis cū plato signiferi nullam tunc admisisset latitudinem, sed secunda libratio deuiationem suam super inducit ei maximam , habens sectionem siue axem per transuersam diametrum orbis eccentrici, secans eam quæ per summam ac infimam absida ad angulos rectos . Si uero eodem tempore fuerit in alterutro quadrante, ac circa absidas medias sui orbis, tunc axis huius librameti congruet cum linea mediæ motus Solis. Et ipsa Venus addet reflexioni Boreæ deuiationem maximam, quām Austrinæ reflexio

ni auferet, minoremq; relinquet : atq; hoc modo libratio deuiationis motu telluris commensuratur. Quæ ut etiam facilius capiatur, repetatur orbis magnus A B C D , orbis Veneris uel Mercurij eccentricus & obliquus ad A B C circumflexum, secundum inclinationem æqualem F G, K L. Horum sectio communis F G per apogaeum orbis, quod sit F, & perigaeum G. Pona

mus primum commodioris causa demonstrationis ipsius G K F orbis eccentrici inclinationem, tanquam simplicem & fixam, uel dum placet medium inter minimam & maximam, nisi quod F sectio



et sectio communis secundū perigæi & apogæi motum permittetur. In qua dum fuerit terra, nempe in A uel C, atq; in eadem linea planeta: manifestū est, quod nullā tunc faceret latitudinem, quando omnis latitudo à lateribus est. In hemicyclijs G K F & F L G, quibus planeta in Boreā uel Austros facit accessus, ut dictū est, pro modo inflexionis ipsius FKG circuli ad zodiaci planum Vocant autem hunc planetæ digressum obliquationē, alij reflexionem. Cum uero terra fuerit in B uel D, hoc est ad medias absidas planetæ, erunt eadē latitudines supra & infra FKG, & GLF, quas vocant declinationes, itaq; nomine potius q; re différunt à prioribus, quibus etiā nominibus in locis medijs cōmiserunt. Sed quoniam angulus inclinationis horum circulorum in obliquatione, reperitur esse maior quam in declinatione, intellexerunt per quandam librationem id fieri, inflectentem se in FG sectione, tanquā axe, uti dictum est in superioribus. Cum igitur utrobicq; talem sectionis angulū notū habuerimus, facile ex eorū differentia intelligeremus, quanta fuerit ipsa libratio à minima ad maximā. Intelligatur iam aliis circulus deviationis, obliquus ipsi GKF, homo centrus quidem in Venere, eccentricus aut eccentrici in Mercurio, ut postea dicetur, quorū sectio cōmunis sit R s, tanquā axis huius librationis in circuitu mobilis, ea ratione, ut dum terra in A uel B fuerit, planeta sit in extremo limite deviationis, ubiuncq; ferit in T signo, & quaptū ex A terra progressum fuerit, tantum planeta subintelligatur à T remoueri, decrescente interim obliquitate circuli deviationis, ut dum terra emensa fuerit quadrantem AB, intelligatur planeta ad nodum peruenisse huius latitudinis, id est in R. Sed coincidentibus tunc planis in medio librationis momento ac in diversum nitentibus, reliquū hemicyclium deviationis, quod prius erat Austrinum, erumpit in Boream, in quod succedens Venus Austro neglecto Septētriōes repetit, nunq; appetitura Austrum per hanc librationē. Sicut Mercurius cōtrarias sectando partes Austrinus permanet, qui etiā in eo differt, quod non in homocentro eccentrici, sed eccentrici eccentrico libratur. Pro quo circa longitudinis motū epicyclo usi sumus in inēqualitatis demonstratione. Verum quoniā illic lōgitudo sine latitudine, hic lati-

NICOLAI COPERNICI

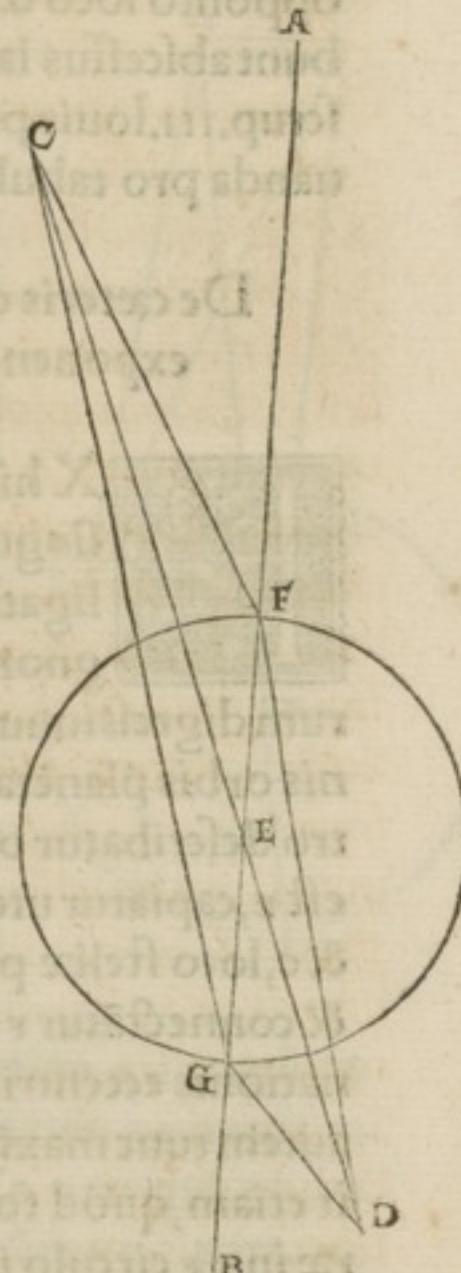
tudo sine longitudine cōsideratur, quæ tum una eademq; reuolutio comprehendat pariterq; reducat, satis apparet unum esse motum, eandemq; librationem, quæ potuit utramq; uarietatem efficere, eccentrica & obliqua simul existens. Nec aliā preter hanc quam modo diximus hypothesis, de qua plura infra.

Quanta sit inclinatio orbiū Saturni, Iouis & Martis. Cap. III.

Post hypotheses digressionum quinque planetarū expositas, ad res ipsas descendendū nobis est, discernēdaq; singula, atq; in primis, quantæ sint singulorū circulorū inclinationes, quas p eum qui p polos est circuli inclinati, & ad rectos angulos ei qui per mediū signorū est descriptus, maximū circulū ratiocinamur, ad quē secundū latitudinem transitus cōsiderantur. His enim perceptis uia cognoscendarū cuiuscq; latitudinū, aperiet, incipientibus iterū à tribus superioribus, q; in extremis limitibus latitudinū Austrinī, expositiōe Ptolemaica, patent abscessus Saturni acronycti grad. III. scru. v. Iouis grad. II. scru. vii. Martis grad. VII. In locis aut̄ op̄positis, dū uidelicet Soli cōmeāt, Saturni grad. II. scrup. II. Iouis grad. I. scru. v. Martis scrup. dūtaxt v. adeo ut penē cōtingat signorū circulū, pro ut ex eis, quæ circa occultationes illorū & emersus obseruauit, latitudinibus licebat animaduertere. Quib; ita p̄positis, esto in plano qd fuerit ad rectos augulos signorū circulo, & p cētrū sectio cōmunis zodiaci A B, eccētri uero cuius libet triū superiorū C D, p maximos Austrinos & Boreos limites, cētrū q; zodiaci E, & magni orbis terræ dimetiēs F E G. Sit aut̄ d Austrina latitudo, c Borea, qbus cōiugātur C F, C G, D F, D G. Iā uero supra circa singulos demōstratæ sunt ratiōes E G, orbis magni terræ, ad E D eccētri planetæ ad qlibet loca eōrū p̄posita. Sed & maximarū latitudinū loca data suut ex obseruatiōibus. Cū ergo B G D angulus maximæ latitudinis Austrinæ datus fuerit, exterior trianguli E G D, dabit etiā p demōstrata triangulorū planorū interior & oppositus angulus G E D. Inclinatiōis eccētri maxima Austrinæ ad zodiaci planū. Similiq; p minimā latitudinē Austrinā demōstrabim⁹ minimā inclinationē, utpote p angulū E F D, quo

EFD, quoniam trianguli EFD, datur ratio laterum EF ad FD, cu^m angulo EFD, habebimus angulum exteriorem datu^m DFE, minimae inclinationis Austrinæ, hinc per differentiā utriusq^z declinationis totā librationē eccentrici ad zodiacū. Quibus etiam angulis inclinationū latitudines Boreas oppositas ratiocinamur, quales uidelicet fuerint anguli AFC, & EGC, qui si obseruatis consenserint, nos minime errasse significabunt. Exemplificabimus autē de Marte, eo quod ipse præ cæteris excurrit omnibus in latitudinem, cuius latitudinem maximam Austrinam adnotauit Ptolemæus partium ferè VII. atq^z hanc in perigæo Martis: Maximam quoq^z Boreā part. IIII. scrup. XX. in apogæo. Nos autem cum acceperimus angulum BGD, part. VI. scrup. L. inuenimus ei respondētem AFC angulū part. IIII. scrup. XXX. ferè. Cu^m enim ratio data EG ad ED, sit sicut unum ad unum, scrup. XXII. secund. XXVI. habebimus ex eis cum angulo BGD, angulum DEG, part. I. scrup. LI. ferè, inclinationis maximæ Austrinæ. Et quoniam EFA ad C E, est sicut unū ad unū, scrup. prima. XXXIX secund. LVII. & angulus CEB æqualis ipsi DEG, part. I. scrup. LI. sequetur exterior, quem dimicimus CFA part. IIII. s. existente planeta acronycto. Similiter in opposito loco, dum cu^m Sole currit, si assumpsierimus angulum DFE, scrup. V. ex DE & EF datis lateribus, cum angulo EFD, habebimus angulum BDF, & exteriorem DEG scrup. prope IX. minimæ inclinationis, qui etiam aperiet nobis angulum CGE, Boreæ latitudinis scrup. ppe VI. Cu^m ergo reiecerimus minimā inclinationē à maxima, hoc est IX. scrup. ab una parte, & LI. scrup. relinquē pars una, scrup. XL. Estq^z libratio huius inclinationis, & dimidia scrup. L. s. ferè. Simili modo aliorū duorum Iouis & Saturni patuerunt anguli inclinationū cu^m latitudinibus. Nempe Iouis inclinatio maxima partis unius, scrup. XLII. minima, ptis unius,

Aa ij scrup.



NICOLAI COPERNICI

scrup. xviii. ut tota eius libratio non compræhendat amplius quām scrup. xxiiii. Saturni autem inclinatio maxima part. ii. scrup. xl. minima part. i. scrup. vi. inter ea libratio scrup. xviii. Hinc per minimos inclinationum angulos, qui in opposito loco contingunt, dum fuerint sub Sole latentes, exhibent abscessus latitudinis à signorum circulo Saturni part. iii. scrup. iii. Iouis pars una, scrup. vi. quæ erant ostendenda, ac seruanda pro tabulis infra exponendis.

De cæteris qnibuslibet, & in uniuersum latitudinibus
exponendis horum trium siderum. Cap. iii.

 X his deinde sic ostensis patebunt in uniuersum ac singulæ latitudines ipsorum trium siderum. Intelligatur enim quæ prius plani recti ad circulum signorum sectio communis a b, per limites extrema- rum digressionum. Et sit Boreus limes in a, sectio quoq; cōmu- nis orbis planetæ recta c d, quæ fecet a b, in d signo, quo facto cē tro describatur orbis magnus terræ e f, & ab acronychio quod est b, capiatur utcūq; e f circumferentia cognita, ab ipsis quoq; f & c, loco stellæ perpendiculares agantur ipsis a b, & sint c a, f g, & connectātur f a, f c. Quærimus primum angulum a d c, incli nationis eccentrici, quantus ipse sit in hoc themate. Ostensum est autem tunc maximum fuisse, quando terra fuit in e signo: patu it etiam, quod tota eius libratio cōmensuratur reuolutioni ter- ræ in e f circulo penes dimetientem b e, pro ut exigit natura li- brationis. Erit ergo propter e f circumferentiā datā e d ad e g ratio data, & talis est libramenti totius ad id quod modo ab an gulo a d c decreuit. Datur propterea ad præsens angulus a d c, idcirco triangulum a d c datorum angulorum datur cum omni bus eius lateribus. Sed quoniam c d, rationem habet datam ad e d, ex præcedentibus, datur etiam ad reliqua d g. Igitur c d & a d, ad eādem g d, hinc & reliqua a g datur, quibus etiā datur f g, est enim dimidia subtendentis duplum e f: duobus ergo lateri- bus trianguli rectanguli a g f datis, datur subtensa a f, & ratio a f, ad a c, sic demū duobus lateribus trianguli rectanguli a c f, datis

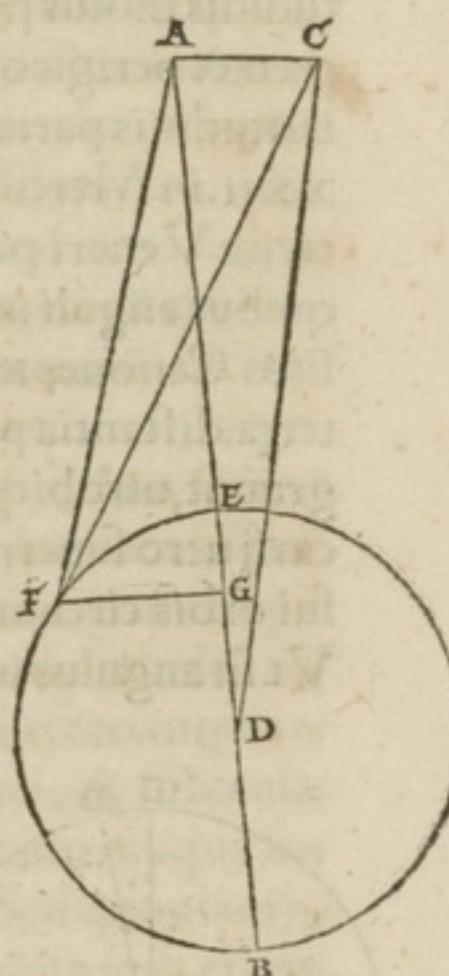
datis, dabitur angulus AFC , & ipse est latitudinis apparentis, q̄ querebatur. Exemplificabimus hoc rursum de Marte, cuius maximus limes Austrinæ latitudinis sit circa λ , quæ ferè in infima eius abside contingit. Sit autem locus planetæ in C , ubi dum esset terra in F signo, demonstratum est ADC angulum inclinationis maximum fuisse, nempe partis unius, scrup. L . Ponamus iam terram in F signo, & motum commutationis secundum EF circumferentiam, part. XLV . Datur ergo FG recta 7071 , quarum est $ED, 10000$. & GE , reliqua eius quæ ex centro part. 2929 . Ostensum est autem dimidium librationis ADC anguli esse scrupul. $L.S.$, rationem habens augmenti & diminutionis hoc loco, ut DE ad GE , ita $L.S.$, ad XV . proxime, quæ cum reiecerimus à parte una, scrup. L , remanebit pars una, scrup. $XXXV$. angulus inclinationis ADC , in præsenti. Erit propterea triangulum ADC datorum angularium atq; laterum, & quoniam supra ostensum est, CD partium esse 9040 , quarū est $ED, 6580$, erit earundem FG , 4653 , AD part. 9036 . & reliqua ABG , part. 4383 . & AC part. $249\frac{1}{2}$. Trianguli igitur AFG rectanguli perpendicularēm AB partium 4383 , & basim FG part. 4653 . sequitur subtensa AF partium 6392 . Sic demum trianguli ACF habentis C $A F$ angulum restum cum lateribus AC , AF datis, datur angulus AFC part. $II.$ scrup. XV . latitudinis apparentis ad terram in F constitutam. Eodem modo in alijs duobus Saturno & Ioue exercebimus ratiocinationem.

De Veneris & Mercurij latitudinibus. Caput v.



Vpersunt Venus & Mercurius, quorum in latitudinem transitus, latitudinum simul demonstrabuntur tribus, ut diximus, euagatioibus inuolutorum.

Aa ij Quæ

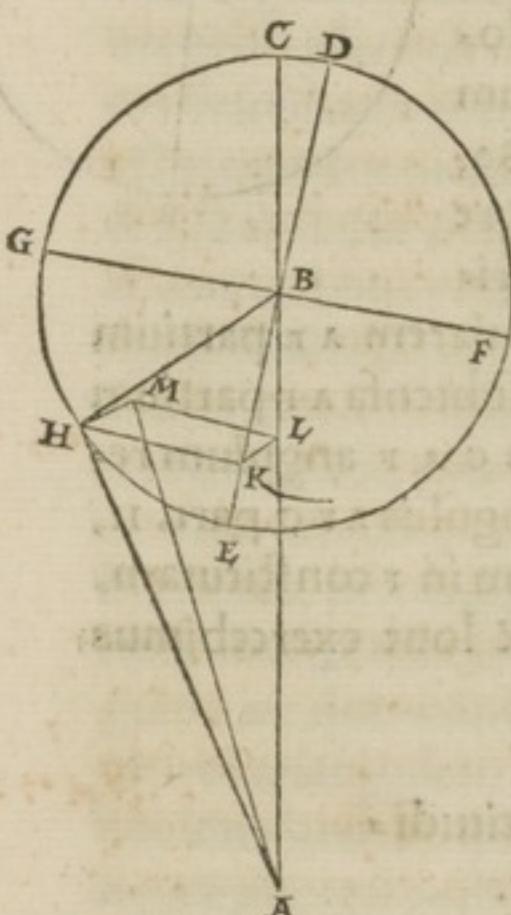


NICOLAI COPERNICI

Quæ ut singillatim discerni queant, incipiemus ab ea, quam de
clinationem uocant, tanquam à simpliciori tractatione, ei si qui
dem Soli accidit, ut à cæteris interdū separetur, quod circa me-
dias longitudines, circaq; nodos, secundum examinatos longi-
tudinis motus per quadrantes circulorū constituta terra ab apo-
gæo & perigæo planetæ, cui in propinquitate terræ inuenierūt
latitudinis partes Austrinæ uel Boreæ in Venere. part vi.scrub.
xxii.in Mercurio part. iiii.scrub. v. In maxima uero distātia
terræ Veneri partem unā.scrub. ii.Mercurio part. i.scrub. xl v
quibus anguli inclinationū in hoc situ fiunt manifesti per expo-
fitos Canones æquationū, quibus Veneris eo loci in summa à
terra distantia part. i.scrub. ii.in ima,part. vi.scrub. xxii.con-
gruunt, utrobicq; circumferentia orbis,part. ii.s.proxime. Mer-
curij uero superne pars i.scrub. xl v.inferne part. iiii.scrub. v.
sui orbis circumferentiā part. vi.cū quadrante unius postulat.
Vt sit angulus inclinationis orbium, Veneri quidem part. ii.

scrup.xxx.Mercurij uero part. vi.cum
quadrante, quarum ccclx, sunt quatuor
recti, quibus in eo situ particulares quęq;
latitudines, quæ sunt declinationis, poli,
sunt explicari, uti modo demōstrabimus
& primum in Venere. Sit enim in subie-
cto círculo signorum, ac per centrū recti
plani sectio communis A B C, ipsa uero D B
E sectio communis superficiei orbis Ve-
neris: & esto centrū quidem terræ A, orbis
autem planetæ B, atq; A B E angulus incli-
nationis orbis ad signiferum, & descripto
circa B, orbe D F E G, coniungatur F B G, di-
metiens recta ad D E dimetientem. Intelli-
gatur aut orbis planū ad assumptum re-
ctum ita se habere, ut ipsi D E, ad rectos
angulos in ipso ductæ sint inuicem paral-

lēli, & circuli signorum plano, & in ipso Sola F B G. Propositum
est ex A B, B C, datis rectis lineis cum angulo inclinationis A B E
dato, inuenire quantū planeta abierit in latitudinem. Vt uerbi
gratia



gratia, dum distiterit ab e signo, terræ proximo part. XLV.
quod idcirco elegimus Ptolemæum secuti, ut appareat si Veneri uel Mercurio afferat aliquid diuersitatis in longitudine orbis inclinatio. Tales quippe differentias circa media loca interdific terminos oporteret plurimum uideri, eo maxime, quod stella in his quatuor terminis constituta easdem efficit longitudines, quas faceret absq; declinatione, ut est de se manifestum. Capiamus ergo e h circumferentiam, ut dictu est, part XLV. & agantur perpendiculares ipsi b c quidē h k, ad planū uero signiferi subiectum k l, & h m, & connectantur h b, l m, a m, & a h, habebimus l k h m quadrangulum parallelogrammum & rectangulum, eo quod h k ad planum sit signiferi, nam & l a m, angulus longitudinalis prosthaphæresi compræhendit ipsum latus, latitudinis autem transitum, qui sub h a m angulus, cum etiam h m in idem signiferi planū cadat perpendicularis. Quoniā igitur angulus h b e datur part. XLV. erit h k semissis subtendentis duplū h b part. 7071. qualius est b b, 10000. Similiter trianguli b x l, angulus k b l datus est part. II. s. & b l k rectus, & subtensa b k, 7071, qualium etiam b b est 10000. Erunt etiam reliqua latera earundem part. k l part. 308. & b l 7064. Sed quoniam a b ad b b ex prius ostensis, est ut 10000 ad 7193 proxime, erunt reliqua in eisdem partibus h k, 5086, h m æqualis ipsi k l, 221, & b l, 5081. hinc reliqua l a, 4919. iam quoq; trianguli a l m datis lateribus a l, l m, æquali h k, & a l m recto, habebimus subtensam a m, 7075. & angulum m a l, partium XLV. scrup. LVIII. quæ est prosthaphæresis, siue commutatio magna Veneris secundum numerum. Similiter trianguli datis lateribus a m part. 7075, & m h æquali k l, constabit angulus m a h, partis unius, scrupul. XLVII. latitudinis declinationis. Quod si trutinare nō pigeat, quid adferat hæc Veneris inclinatio diuersitatis in longitudine, capiamus triangulū a l h, cū intelligamus l h diametrū esse parallelī l k h m. Est enim part. 5091, quarū a l, 4919: & a l h angulus rectus, è quibus colligetur subtensa a h, 7079, data igitur ratione laterū, erit angulus h a l, pt. XLV. scrup. LVIII. Sed a l m, ostensa est part. XLV. scrup. LVII. excrēscunt ergo scrup. dūtaxat II. q̄ erat demonstrāda. Rursum in Mercurio simili

NICOLAI COPERNICI

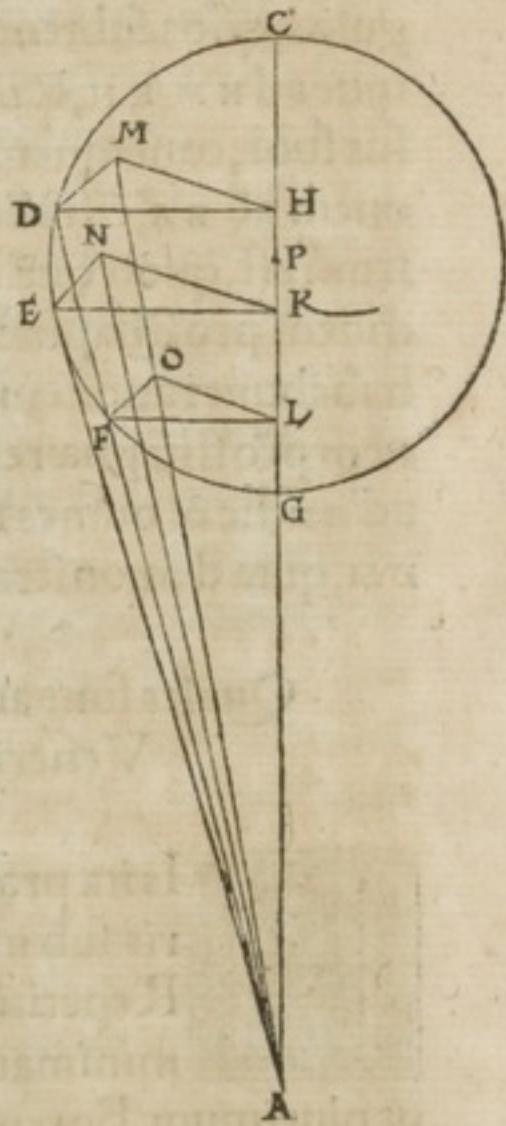
simili ratione declinationis latitudines demonstrabimus per de-
scriptionē præcedenti similē, in qua πh circūferentia ponatur
part. $xL v.$ ut utraqz rectarū $h k, k b$, taliū itidem capiatur part.
 >71 , qualū est $h b, 10000$, subtensa. Qualū igitur fuerit $b h$ ex
centro 3953 , ac ipsa $a b, 9964$, hoc loco prout ex prodemonstratis
longitudinū differentijs colligi potest. Taliū utraqz $b k \& k h$ e-
runt part. >795 . & quonā angulus inclinationis $a b e$, ostensus est
part. $v i. scrup. xv.$ qualū sunt $ccc lx$. quatuor recti. Trianguli
igitur rectanguli $b k L$, datorū angulorū datur basis $k L$, earūdē
partiū 304 . & perpericularis $b L, 2778$, igit & reliqua $a L, 7186$.
Sed $L M$, æqualis ipsi $h k, 2795$. Trianguli igitur $a L M$ angulo
& recto cum duobus datis lateribus $a M, L M$, habebimus subten-
sam $a M$, part. >710 . & angulum $L A M$ part. $xxi. scrup. xvi.$ & ip-
se est prosthaphæresis numerata. Similiter trianguli $a M h$ duo
bus lateribus datis $a M, M h$, æquali $k L$, rectum in angulum cō-
prehendentibus, cōstabit $M A h$ angulus part. $ii. scrup. xvi.$ lati-
tudinis quæsitæ. Quod exquiri libeat, quantū ueræ & apparen-
ti prosthaphæresi debeatur, sumpto dimetiente parallelogram-
mi $L k$, qui ex lateribus nobis colligitur part. 2811 . & $a L$, part.
 >7186 , quæ exhibebunt angulū $L A h$, part. $xxi. scrup. xxiii.$ pro-
sthaphæresis apparentis, qui excedit prius numeratum in scru-
ferè vii . quæ erant demonstranda.

De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mer-
curij secundum obliquitatem suorum orbium in
apogæo & perigæo. Cap. vi.

TÆc de transitu latitudinis horum siderum, qui cir-
ca medias longitudines suorum orbium contingit,
quas scque latitudines, declinationes uocari diximus.
Nunc de ijs dicendū est, quæ accidūt circa perigæa
& apogæa, quibus ille tertius deviationis excursus cōmiscetur.
Non ut in tribus superioribus, sed qui ratione facilius discerni
separariz possit, ut sequitur. Obseruauit enim Ptolemæus lati-
tudines has, tunc maximas apparere, quando stellæ fuerint in
rectis lineis orbem contingentibus à centro terræ, quod accidit
in maximis

in maximis à sole distatijs matutinis & uespertinis, ut diximus. Inuenitq; Veneris latitudines Boreas maiores tñtē unius gradus, quām Austrinas. Mercurij uero Austrinas sesqui gradu fere maiores quām Boreas. Sed difficultati & labori calculationū consulere uolens, accepit secundum medium quandam rationē sestertia graduum in diuersas partes latitudinis, quos gradus ad zodiacum recto circa terram latitudines ipsæ subtendunt, p quem latitudines definiuntur, præsertim quod non euidentem propterea errorem profuturum existimauit, pro ut etiam mox ostendemus. Quod si modo grad. II. S. tançp à signorum circulo abscessus hinc inde æq;les capiamus, excludamusq; interim deuiationem, erunt demonstrationes nostræ simpliciores ac faciliores, donec inflexionum latitudines determinauerimus. Ostendendū igitur est primum, quod huius latitudinis excursus circa contactus circuli eccentri maximus contingat, ubi etiam lōgitudinis prostha phæreles sunt maximæ. Esto enim cōmutnis sectio planorū zodiaci & circuli eccentri sive Veneris, sive Mercurij, per apogeum & perigæum, in qua capiatur à terræ loco, atq; b centru eccentri, CD E F G circuli ad signiferū obliqui, ut uidelicet rectæ lineæ quæcūq; ad rectos angulos ipsi c G, ductæ angulos cōpræhendant æquales obliqui tati: aganturq; A B quidē contingens circumferentia AD utrūq; secans, ducatur etiā à D, E, F signis perpendiculares, in c G quidē ipsæ D H, E K, F L, in subiectū uero signiferi planum ipsæ DM, EN, FO, & coniungantur M H, NK, OL, & insuper AN, AO, AM, ipsæ em A O M recta est, cū tria eius signa in duob' sint planis, nempe medijs signorum circuli & ipsius AD M, recto ad planum signiferi. Quoniam igitur in proposita obliquatione longitudinis quidem anguli, qui sub H A M, & K A N, prostha phæreles harū stellarū cōpræhendunt, Latitudinis aut̄ excursus,

Bb qui



NICOLAI COPERNICI

qui sub $\angle D A M$, & $\angle E A N$. Aio primum, quod $\angle E A N$ angulus latitudinis, qui in contactu constituitur, sit omnium maximus, ubi etiam ferè prosthaphæresis longitudinis maxima existit. Cum enim sub $\angle E A K$ angulus maior sit omnium, ipse $K B$ ad $E A$ maiore rationem habebit, q̄ utrāq; $H D$, & $L F$, ad utramq; $D A$ & $F A$, Sed ut $E K$ ad $E N$, sit $H D$ add $D M$, & $L F$ ad $F A$, æquales eī sunt anguli, sicut diximus, quos subtendūt, & qui circa $M N O$ recti. Igitur & $N B$ ad $E A$, maiore habet rationē, q̄ utrāq; $M D$, & $O F$, ad utramq; $D A$ & $F A$; ac rursus qui sub $\angle D M A$, & $\angle E N A$, & $\angle O F A$ sunt anguli recti, maior est igitur & qui sub $\angle E A N$ angulus, ipso $D A M$, atq; omnibus eis, quae hoc modo constituuntur. Vnde manifestū est, quod etiam quae fiunt ex hac obliquatione secundū longitudinem inter prosthaphæreses differentiæ, maxima est, quae in maximo transitu determinantur circa E signum. Nam propter angulos, quos subtendunt æquales $H D$, $K E$, & $L F$, proportionales sunt ad $H M$, $K N$, & $L O$. Cūq; maneat eadem ratio earū ad excessus suos, consequens est excessum $E K$ & $K N$, maiore habere rationem ad $E A$, q̄ reliquos ad similes ipsis $A D$. Hinc etiam manifestum est, quod quā habuerit rationē maxima secundū longitudinem prosthaphæresis, ad latitudinis maximū transitū, eandē habebunt rationem segmentorū eccentrici secundum longitudinem prosthaphæreses, ad transitus latitudinis. Quoniam ut $K B$ ad $E N$, sic & omnes similes ipsis $L F$, & $H D$, ad similes ipsis $F O$ & $D M$, quae demonstranda proponebantur.

Quales sunt anguli obliquationum utriusq; sideris
Veneris & Mercurij. Cap. VI.

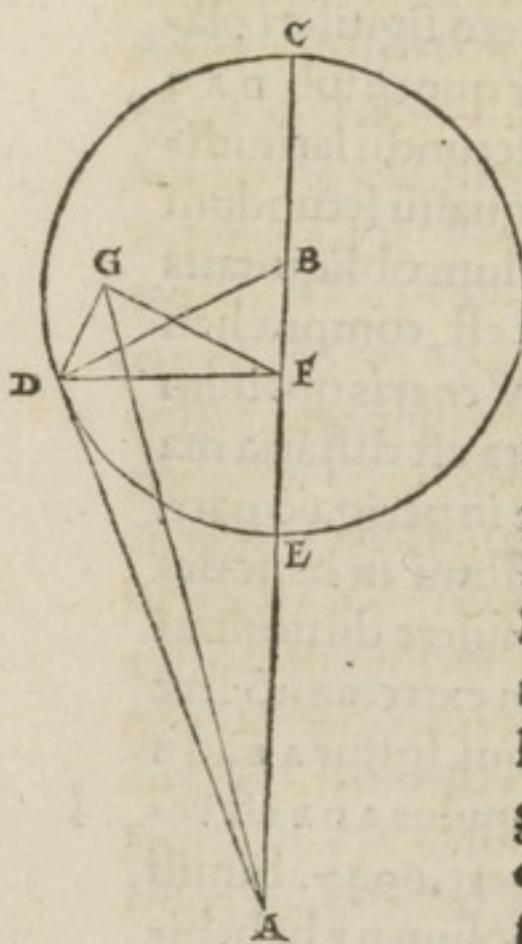


Is ita prænotatis, uideamus quantus utriusq; sideris sub inflexione planorum angulus contineatur. Repetitis quae prius dicta sunt, quod inter maximā minimamq; distantiam v. partibus uterq; ipsorum ut plurimum, Boreus magis Austrinusq; fieret, in contraria iuxta orbis positionē. Quādoquidē Veneris trāitus siue differentia manifesta maiore & minorē v. partiū per apogæum & perigæum eccentrici discessiōnē facit, Mercurij uero medietate partis plus

plus minusve. Esto igitur quæ prius sectio cōmuniſ zodiaci & eccentrici A B C, & descripto circa B centrū orbe obliquo stellæ ad signiferi planū secundū expositū modū, educatur ex centro ter ræ A D recta linea tangens orbem in D signo, à quo deducatur p pendiculares in C B E, quidē D F, in subiectum uero signiferi pla num D G, & coniungātur B D, F G, A G. Assumatur quoq; sub D A G angulus compræhendens dimidiū expositæ, secundū latitudinem, differentiæ, utriuslibet sideris part. II. s. qualiu secundum quatuor recti sunt CCC LX. Propositū sit angulum obliquitatis planorū utriusq; quantus ipse sit inuenire, hoc est, compræhen sum sub D F G angulū. Quoniam igitur in stella Veneris qualium quæ ex centro orbis part. est 7193, demonstrata est distātia maior, quæ in apogæo part. 10208, & minor, quæ in perigæo part. 9792. atq; inter has media part. 10000. quā assumi in hanc demonstrationē placuit Ptolemæo, uolenti consulere difficultati & sectanti, quantū licet, compendia. Vbi enim extrema nō fece rint apertam differentiā, tutius erat mediū sequi. Igitur A B ad B D, rationē habebit, quam 10000 ad 7193, & angulus A D B est rectus, habebemus ergo latus A D, longitudine part. 6947. Simili modo, quoniam ut B A ad A D, sic B D ad D F, & ipsum D F habebimus longitudine part. 4997. Rursus quoniam qui sub D A G angulus, ponitur esse part. II. s. & A G D rectus est, in triangulo igitur datorum angulorum erit D G latus partium earūdem 303, quarum A D est 6947. Sic quoq; duo latera D F, D G data sunt, & D G F angulus rectus, erit angulus inclinationis siue obliquatio nis D F G, part. III. scrupul. XXIX. At quoniam qui sub D A F anguli excessus ad eum qui sub F A G, differentiam secundum longitudinem commutationis factam compræhendit, illinc & ipsa taxanda est ex depræhensis magnitudinibus. Postquam enim ostensum est, quod qualium D G partium est 303, talium subten sa A D, 6947, & D F, 4997, cumq; quod ex D G, sit quadratum, ab latum fuerit ab eis quæ ex utrisq; A D & F D, remanent, quæ ab utrisq; A G, & G F sunt quadrata. Dantur ergo latitudine A G part. 6940, F G, 4988. Quibus autem A G fuerit 10000, erit F G, 7187. & angulus F A G part. XLV. scru. LVII. & quarum A D fuerit 10000, erit D F, 7193, & angulus D A F partiū prope XLVI. Deficit ergo

NICOLAI COPERNICI

in maxima obliquatione cōmutatiōis prosthaphæresis in scru.
III. ferē. Patuit autē quōd in media absīde angulus inclinatiōis
orbiū fuerit II. partiū cū dimidia, hic autē accreuit totus ferē gra-
dus, quē primus ille librationis motus, de q̄ diximus, adauxit.



In Mercurio quoq; demōstratur eodē modo,
qualiū enim quæ ex centro orbis fuerit part.
3573, taliū maxima orbis à terra distantia est
10948, minima uero 9052, inter hæc media
10000. Ipsa quoq; AB ad BD rationē habet, quā
10000 ad 3573. habebimus ergo tertium earum-
dem AD latus, part. 9340, & quoniā ut AB ad AD,
sic BD ad BF, est ergo DF longitudine talium
3337. Cumq; DAG latitudinis angulus positus
sit part. II. s. erit etiā DG, 407. qualiū DF, 3337.
Sicq; in triangulo DFG horū duorū laterū da-
ta ratione, & angulo G recto, habebimus angu-
lum sub DFG part. VI. proxime. Et ipse est an-
gulus inclinatiōis siue obliquitatis orbis Mer-
curij à plano signiferi, Sed circa longitudines
siue quadrantū medias ostensus est ipse angu-
lus inclinatiōis part. VI. scru. x v. accesserūt er-
go librationis primo motu nūc scru. XLV. Similiter cōcernēdi

causa angulos prosthaphæresis, & eorū differentiā licet animad-
uertere, postq; ostensum sit DG rectā partiū esse 407. qualiū est
AD, 9340, & DF, 3337. Si igitur quod ex DG quadratū auferamus
ab eis quæ sunt AD & DF, relinquētur ea quæ ex AG, & ex FG, ha-
bebimus ergo longitudine AG quidē 9331, FG uero 3314, qui-
bus elicit angulus prosthaphæresis GAF part. XX. scru. XLVII.
quero sub DA F part. XX. scru. LVI. à q̄ deficit ille q̄ secundū ob-
liquationē est scru. VIII. quasi. Adhuc supēst ut uideamus, si an-
guli tales obliqtionū, atq; latitudines penes maximā minimāq;
orbis distantia cōformes inueniātur eis quæ ex obseruatiōibus
sunt receptæ. Quāobrē assumatur iterū in eadē descriptiōe pri-
mū ad maximā Veneri orbis distantia AB ratio, ad BD, q̄ 10208
ad 7193. & q̄niā sub ADF rectus est angulus, erit AD longitudo
earundē part. 7238, & pratiōe AB ad AD, ut BD ad DF, erit DF lon-
gitudine

gitudine taliū 5102, sed angulus obliquitatis D F G, inuētus est pt.
III.scrū. xxix, erit reliquū latus D G, 309, qualiū est etiā A D, 7238
Qualiū igitur A D fuerit 10000, taliū erit D G, 427, unde concludi-
tur D A G angulū esse part. II. scrū. xxvii. in summa à terra di-
stantia. At iuxta minimā, quoniā qualiū est quae ex cētro orbis
B D, 7193, taliū est A B, 9792, ad quā A D perpendicularis 6644. Et
similiter ut A B ad A D, & B D ad D F, datur longitudine D F talium
partiū 4883. Sed angulus D F G positus est partiū III.scrū. xxix
datur ergo D G part. 297, qualium est etiam A D, 6644. Et idcirco
datorum laterum trianguli datur angulus D A G part. II.scrup.
xxxiii. Sed nec III.scrup. nec IIII.scrup. tanti sunt, quae instru-
mentorū Astrolabiorū artificio caperētur, bene ergo se habet,
quae putabatur maxima latitudo deflexionis in stella Veneris.
Assumatur itidē maxima distātia orbis Mercurij, hoc est A B ad
B D, ratio quae 10948 ad 3573, ut per similes prioribus demōstra-
tiōes colligamus, A D quidē part. 9452, D F aut 3085. Sed hic q̄q;
D F G, angulū obliquatiōis proditū habemus part. VII. Rectā ue-
ro D G, ppterēa taliū 376, qualiū est D F, 3085. siue D A, 9452. Igit̄
& in triangulo D A G rectangulo datorū laterū, habebimus angu-
lum D A G, part. II.scrū. xvii, pxi me, maximæ digressiōis in la-
titudinē. In minima uero distātia A B ad B D ratio ponit 9052 ad
3573. ea ppter A D pt. est earundē 8317, D F aut 3283. Cū autē ob
eandē obliquatioē ponit D F ad D G ratio, q̄ 3283 ad 400. q̄liū
est etiā A D pt. 8317, unde etiā angulus sub D A G, ptiū est II.scrū.
XLV. Differt igit ab ea quę secūdū mediā rationē latitudinis di-
gressiōe, hic q̄q; part. II.s. assumpta, quę in apogeo, ad minimū
scrū. XIII. quae uero in perigeo ad maximū scrū. XV. p qbus in
calculatiōe iuxta mediā rationē unius ptis q̄drantē, secundū sen-
sum ab obseruatis nō differēte hinc inde utemur. His ita demō-
stratis atq; etiā, q̄ eādē habeat rationē maximæ lōgitudinis p
staphæres ad maximū latitudinis transitū, & in reliq; orbis
septiōibus pstaphæreōn partes ad singulos latitudinis trāsi-
tus omnes nobis ad manus ueniēt latitudinū numeri, quae p ob-
liquitatē orbis contingunt Veneris & Mercurij. Sed eae dūta-
xat q̄ medio modo inter apogēū & perigēū, ut diximus, colligū-
tur, q̄rū ostēsa est maxima latitudo part. II. s. Prostaphæresis

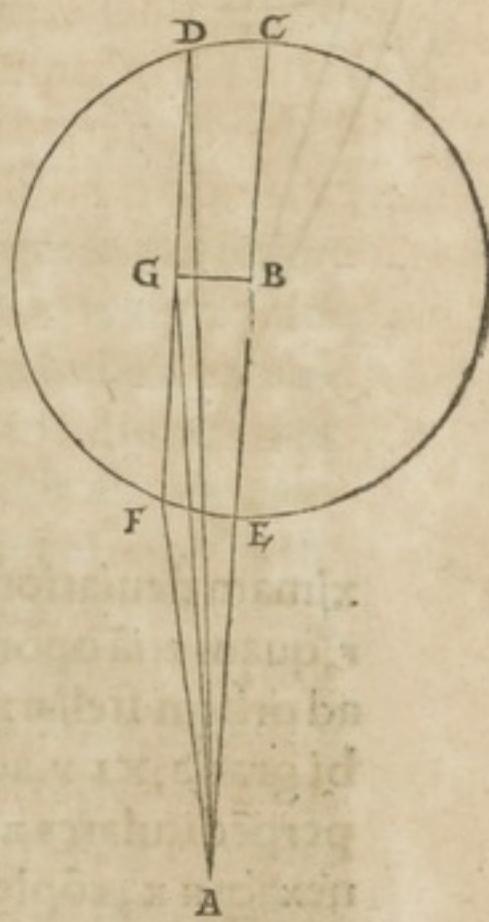
NICOLAI COPERNICI

autem Veneris maxima est part. **XLVI.** Mercurij uero circiter **XXII.** Iamque habemus in tabulis inæqualium motuum singulis orbium sectionibus appositas prosthaphæreses. Quanto igitur quæque earum minor fuerit maxima, partem illi similē in utroque sidere ex illis i.e.s. partibus capiemus, ipsam ascribemus Canoni infra exponēdo suis numeris, & hoc modo particularē quæque latitudines obliquationum, quæ in summa & infima absīde illo rum existente terra, habebimus explicatas, prout etiam in medijs quadrantibus longitudinibusque medijs declinationum latitudines exposuimus. Quæ uero inter hos quatuor terminos contingunt, Mathematicæ quidem artis subtilitate ex proposta circulorum hypothesi poterit explicari, non sine labore tamen. Ptolemaeus autem, quantum fieri potuit, ubique compendiosus, uidens quod utraque species harum latitudinum secundū se tota & in omnibus suis partibus proportionaliter cresceret & decresceret, ad instar latitudinis lunaris. Duodecies igitur sumendo quaslibet eius partes, eo quod maxima eius latitudo quinq̄ sit partium, qui numerus est **XII.** pars Sexagesimæ, scrupula proportionum ex eis constituit, quibus non solum in his duabus stellis, uerum etiam in tribus superioribus utendū pueruit, ut infra patebit.

De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quā uocant deuiationem. Cap. **VIII.**

Quibus etiā sic expositis, restat adhuc de tertio latitudinis motu aliqd dicere, quæ est deuiatione. Hāc priores q̄ terrā in medio mūdo detinēt p̄ eccentrici simul cū epicycli declinatiōe fieri existimāt circa centrum terre, maxime in apogeo uel perigeo cōstituto epicyclio. In Venerē p̄ sextantē p̄tis, in Borea semp. Mercurio uero p̄ dodrantē semp in Austro, ut ante diximus. Nec tamē satis liquet, an æqualem semper eandemque uoluerint esse talem orbiū inclinationē, id enim numeri illorū indicant, dum iubent sextam semper partem scrupulorū proportionaliū accipi, p̄ deuiatione Veneris, Mercurij uero dodrantē. Quod locū non habet, nisi manserit **idem**

idem semper angulus inclinationis, prout ratio illorū scrupulo-
rum exigit, in quo sese fundant. Quin etiā manente eodē angu-
lo non poterit intelligi, quomodo hæc latitudo illorū siderū à
sectiōe cōmuni resileat in eandē repēte latitudinē, quā pridē re-
liquerit, nisi dicas id fieri per modū refractionis luminū, ut in
opticis. Sed hic de motu agimus, qui instantaneus nō est, sed ip-
si suapte natura cōmensurabilis. Oportet igitur fateri libratio-
nem illis inesse, quæ faciat partes circuli permutari in diuersa,
qualem exposuimus. Quām etiam sequi necesse est, ut illorū nu-
meri per v. partē unius gradus in Mercurio differant. Quo mi-
nus mirū uideri debet, si secundū nostrā quoq; hypothēsim ua-
riabilis est, nec adeo simplex hæc latitudo, non tamē apparentē
producēs errorē, quę in omnibus differēt̄s sic potest discerni.
Esto em̄ in subiecto plano ad signiferū recto
cōmunis sectio, in qua sit A cētrū terræ, B cen-
trū orbis, in maxima mīminaūe terræ distan-
tia, qui sit C D F, tanq; per polos ipsius orbis in-
clinati. Et quoniā in apogæo & perigæo, hoc
est, in A B existente centro orbis, stella existit
in deuiatione maxima ubiq; fuerit, secun-
dum circulum parallelū orbi: estq; D F dimeti-
ens parallelī ad C B E, dimetientē orbis, quorū
communes ponuntur sectiones rectorū ad C D
& planū. Secet autē bifariā D F in G, eritq; ipsum
G centrū parallelī, & cōiungātur B G, A G, A D, &
A F, ponamusq; sub B A G angulū qui cōprehen-
dat sextantē unius gradus in summa deuia-
tione Veneris. In trianguli igitur A B G, angulo re-
cto B, habemus rationem laterum A B ad B G, ut
10000 ad 29, sed tota A B C earundem partium
est 17193, & A B reliq; 2807, quare etiā dimidiē subtēdētiū dupla
C D, & E F æquales sunt ipsi B G. Erūt igit̄ anguli C A D scru. vi. & E
A F scru. ferē xv. ab eo differētes qui sub B A G, illic scrup. dunta-
xat IIII. hic v. quæ pleruncq; contemnuntur ob exiguitatem.
Erit igitur apparēs deuiatio Veneris in apogæo & perigæo ip-
sius cōstituta terra, modico maior uel minor scru. x, in quacūq;
[parte]



NICOLAI COPERNICI

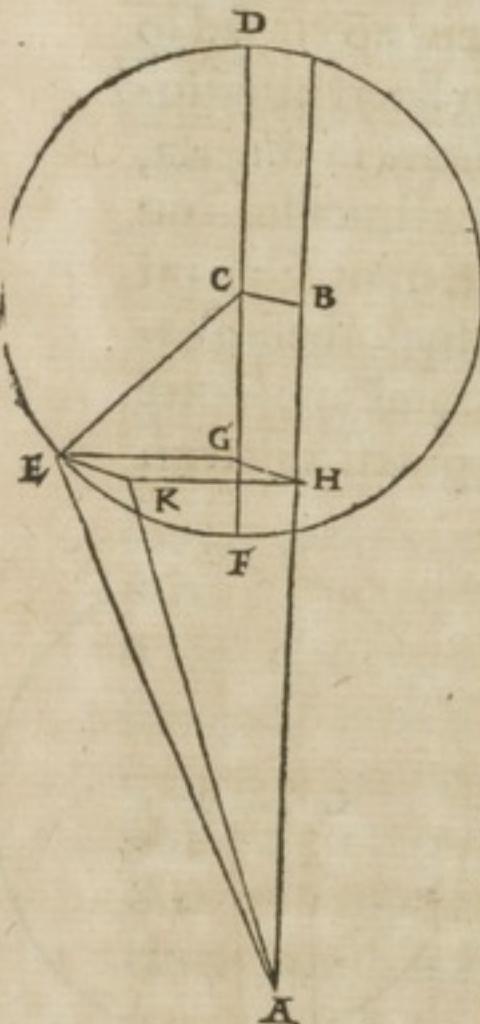
parte sui orbis stella fuerit. At in Mercurio cum statuerimus angulum BAG dodrantem unius gradus, & AB ad BG , ut 10000 ad 131 . atq β $ABC, 13573$. & reliquum $AB, 6827$. habebit qui sub CAD

angulus scrup. $XXXIII$. BAF autē, scrup. prope LXX . Desunt igitur illuc scrup. XII . hic abundant scrup. XV . at-

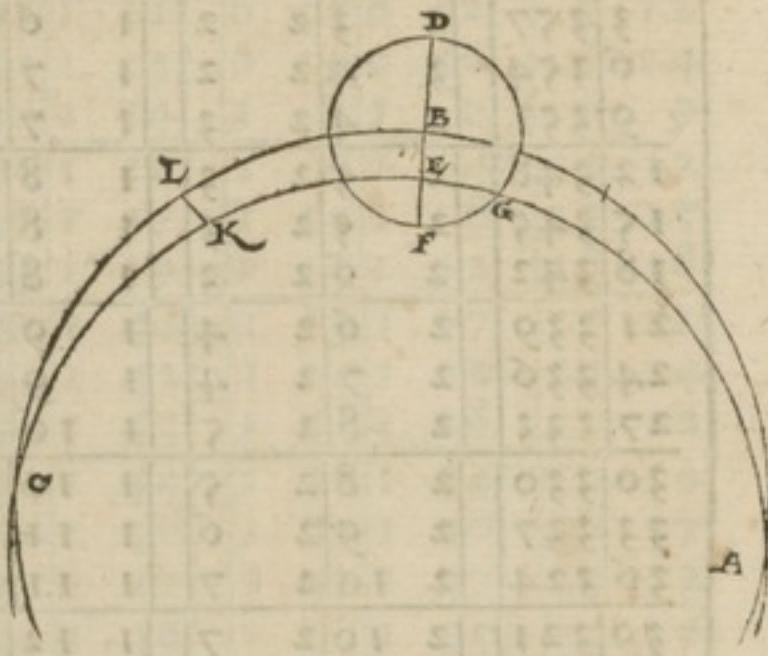
tamen hae differentiae sub radijs Solis ferè absumuntur, priusquam conspectui nostro emergat Mercurius, quamobrem apparentem solummodo eius deviatio[n]ē secuti sunt prisci, quasi simplicem. Si quis nihilominus etiam latentes illos sub Sole meatus laboris minime p[ro]tesus exactā rationē sequi uoluerit, q[uo]modo id fiat hoc modo ostendemus. Id autem exempli gratia in Mercurio, eo q[uo]d insigniorē faciat deviatio[n]ē quā Venus. Sit em̄ AB recta linea in sectio[n]e cōmuni orbis stellæ & signiferi, dū terra quæsita fuerit in apogæo uel perigæo orbis stellæ. Ponamus autē AB lineam absq[ue] discri mine part. 10000 . quasi longitudinem mediā inter maximam minimamq[ue], ut circa obliquationem fecimus. Describatur autē circulus DE in C centro, orbi eccentro parallelus secundū CB distantiam, in quo parallelo stella iūc maxi-

mam deviatio[n]em facere intelligatur, & sit dimetriens eius DC , quam etiā oportebat esse ad AB , & ambæ lineæ in eodē plano, ad orbem stellæ recto. Assumatur ergo EF circuferētia part. uerbi gratia, XLV . ad quā scrutamur stellæ deviatio[n]em, & agatur perpendiculares EG ipsi CF , & ad subiectū orbis planū EK, GK , cōnexa[nt] HK , cōpleteatur parallelogrammū rectangulum, & cōiungantur AB, AK, EC . Cum ergo BC fuerit in Mercurio secundum maximam deviatio[n]em part. 131 . qualiū sit $AB, 10000$. quarū est etiam $CE, 3573$, estq[ue] triangulū rectangulū datorū angulorū, erit etiā latus EG , siue KH earundem 2526 . sed ablata BH , quæ æqualis est ipsi EG , siue CG , relinqtur $AH, 7474$. Trianguli igit[ur] AHK , datorū laterū HK angulum cōprehendentium erit subtēfa AK > 889 . sed æqualis ipsi CB , siue GH , est taliū 131 . Igitur & in trian-

gulo



DBF sit pertransuersum, per quem contingat libratio deviatio-
nis. Et quoniam positum est, quod existere terra in apogeo uel
perigæo orbis eccentrici stellæ, ipsa stella maximâ faciat deviatio-
nem, nempe in F signo, & circulus ipsam deferens tunc circulū
paruū tangebat in F. Sit modo terra utcūq; remota ab apogæo
uel perigæo eccentrici stellæ, secundū quē motū capiatur similis cir-
cumferētia parui circuli, quæ sit FG, & descriptus ABC circulus, q;
stellam defert paruū circulū, secabit & eius diametrū in B. Sitq;
stella in K, eritq; BK circumferētia ipsi GF similis iuxta hypothe-
sim, agat etiā KL perpendicularis ad ABC circulū. Propositū est ex
FG, BK, & BE, inuenire magnitudinē KL, id est distatiā stellę ab
ABC circulo. Quoniā em̄ p̄ FG circumferentiā, erit BG data, tanq;
recta minime differēs à circulari, & BE similiter in ptibus, qbus
BF tota, & reliq; BE. Est aut̄ BF ad BE, sicut subtēsa dupli CB qua-
drangulū ad subtēsam dupli CK, atq; BE ad KL. Si igit̄ ad nume-
rū 60. posuerimus, & BF, & etiā quę ex cētro C B, habebimus etiā
BE in eisdē, quæ cū in se multiplicata fuerit, & procreatū p̄ 6 di-
uisum, habebimus KL scrup. proportionū BE circūferētiæ quæ
sita. Quæ etiā adsignauimus Canoni quinto, & ultimo loco, ut
sequitur.



Cc Latitu-

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

NUMERI communi- nes.	SATVRNI latitud.				IOVIS.				MARTIS.				Scrupu. propositi onum.	
	Bor.		Aust.		Bor.		Aust.		Bor.		Aust.			
	G.	G.	g. scr.											
3	357	2	3	2	2	1	6	1	5	0	6	0	5	59 48
6	354	2	4	2	2	1	7	1	5	0	7	0	5	59 36
9	351	2	4	2	3	1	7	1	5	0	9	0	6	59 6
12	348	2	5	2	3	1	8	1	6	0	9	0	6	58 36
15	345	2	5	2	3	1	8	1	6	0	10	0	8	57 48
18	342	2	6	2	3	1	8	1	6	0	11	0	8	57 0
21	339	2	6	2	4	1	9	1	7	0	12	0	9	56 48
24	336	2	7	2	4	1	9	1	7	0	13	0	9	54 36
27	333	2	8	2	5	1	10	1	8	0	14	0	10	53 18
30	330	2	8	2	5	1	10	1	8	0	14	0	11	52 0
33	327	2	9	2	6	1	11	1	9	0	15	0	11	50 12
36	324	2	10	2	7	1	11	1	9	0	16	0	12	48 24
39	321	2	10	2	7	1	12	1	10	0	17	0	12	46 24
42	318	2	11	2	8	1	12	1	10	0	18	0	13	44 24
45	315	2	11	2	9	1	13	1	11	0	19	0	15	42 12
48	312	2	12	2	10	1	13	1	11	0	20	0	16	40 0
51	309	2	13	2	11	1	14	1	12	0	22	0	18	37 36
54	306	2	14	2	12	1	14	1	13	0	23	0	20	35 12
57	303	2	15	2	13	1	15	1	14	0	25	0	22	32 36
60	300	2	16	2	15	1	16	1	16	0	27	0	24	30 0
63	297	2	17	2	16	1	17	1	17	0	29	0	25	27 12
66	294	2	18	2	18	1	18	1	18	0	31	0	27	24 24
69	291	2	20	2	19	1	19	1	19	0	33	0	29	21 24
72	288	2	21	2	21	1	21	1	21	0	35	0	31	18 24
75	285	2	22	2	22	1	22	1	22	0	37	0	34	15 24
78	282	2	24	2	24	1	24	1	24	0	40	0	37	12 24
81	279	2	25	2	26	1	25	1	25	0	42	0	39	9 24
84	276	2	27	2	27	1	27	1	27	0	45	0	42	6 24
87	273	2	28	2	28	1	28	1	28	0	48	0	45	3 12
90	270	2	30	2	30	1	30	1	30	0	51	0	49	0 0

Latitu

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

Numeri commu nes.	Saturni latitud. Bor. Aust.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. propor tionum.	
	G. G.	g. scr. g. scr.	Bor. Aust.	g. scr. g. scr.	Bor. Aust.	g. scr. g. scr.		
93	267	2 31	2 31	1 31	1 31	0 55	0 52	3 12
96	264	2 33	2 33	1 33	1 33	0 59	0 56	6 24
99	261	2 24	2 34	1 34	1 34	1 21	0	9 9
102	258	2 36	2 36	1 36	1 36	1 6	1 4	12 12
105	255	2 37	2 37	1 37	1 37	1 11	1 8	15 15
108	252	2 39	2 39	1 39	1 39	1 15	1 12	18 18
111	249	2 40	2 40	1 40	1 40	1 19	1 17	21 21
114	246	2 42	2 42	1 42	1 42	1 25	1 22	24 24
117	243	2 43	2 43	1 43	1 43	1 31	1 28	27 12
120	240	2 45	2 45	1 44	1 44	1 36	1 34	30 0
123	237	2 46	2 46	1 46	1 46	1 41	1 40	32 37
126	234	2 47	2 48	1 47	1 47	1 47	1 47	35 12
129	231	2 49	2 49	1 49	1 49	1 54	1 55	37 36
132	228	2 50	2 51	1 50	1 51	2 22	2 5	40 6
135	225	2 52	2 53	1 53	1 53	2 10	2 15	42 12
138	222	2 53	2 54	1 52	1 54	2 19	2 26	44 24
141	219	2 54	2 55	1 53	1 55	2 29	2 38	47 24
144	216	2 55	2 56	1 55	1 57	2 37	2 48	48 24
147	213	2 56	2 57	1 56	1 58	2 47	3 4	50 12
150	210	2 57	2 58	1 58	1 59	2 51	3 20	52 0
153	207	2 58	2 59	1 59	2 1	3 12	3 32	53 18
156	204	2 59	3 0	2 0	2 2	3 23	3 52	54 36
159	201	2 59	3 1	2 1	2 3	3 34	4 13	55 48
162	198	3 0	3 2	2 2	2 4	3 46	4 36	57 0
165	195	3 0	3 2	2 2	2 5	3 57	5 0	57 48
158	192	3 1	3 3	2 3	2 5	4 9	5 23	58 36
171	189	3 1	3 3	2 3	2 6	4 17	5 48	59 6
174	186	3 2	3 4	2 4	2 6	4 23	6 15	59 36
177	183	3 2	3 4	2 4	2 7	4 27	6 35	59 48
180	180	3 2	3 5	2 4	2 7	4 30	6 50	60 0

Cc ñ Latitu

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Veneris & Mercurij.

NUME- ri commu- nes.	VENERIS				MERCVRI				Vene-	Mer-	Scrupu.
	Decli.	Obliq.	g.	scr.	Decli.	Obliq.	g.	scr.	ris de-	cur.de	proport.
	G.	G.	g.	scr.	G.	G.	g.	scr.	uiatio	uiatio	deuiat.
3357	1	20	4		0	7	1	45	0	50	33
6354	1	20	8		0	7	1	45	0	110	33
9351	1	10	12		0	7	1	45	0	160	33
12348	1	10	16		0	7	1	44	0	220	33
15345	1	00	21		0	7	1	44	0	270	33
18342	1	00	25		0	7	1	43	0	350	33
21339	0	59	0	29	0	7	1	42	0	380	33
24336	0	59	0	33	0	7	1	40	0	440	34
27333	0	58	0	37	0	7	1	38	0	490	34
30330	0	57	0	41	0	8	1	36	0	550	34
33327	0	56	0	45	0	8	1	34	1	00	34
36324	0	55	0	49	0	8	1	30	1	60	34
39321	0	53	0	53	0	8	1	27	1	110	35
42318	0	51	0	57	0	8	1	23	1	160	35
45315	0	49	1	1	0	8	1	19	1	210	35
48312	0	46	1	5	0	8	1	15	1	260	36
51309	0	44	1	9	0	8	1	11	1	310	36
54306	0	41	1	13	0	8	1	8	1	350	36
57303	0	38	1	17	0	8	1	4	1	400	37
60300	0	35	1	20	0	8	0	59	1	440	38
63297	0	32	1	24	0	8	0	54	1	480	38
66294	0	29	1	28	0	9	0	49	1	520	39
69291	0	26	1	32	0	9	0	44	1	560	39
72288	0	23	1	35	0	9	0	38	2	00	40
75285	0	20	1	38	0	9	0	32	2	30	41
78282	0	16	1	42	0	9	0	26	2	70	42
81279	0	12	1	46	0	9	0	21	2	100	42
84276	0	8	1	50	0	10	0	16	2	140	43
87273	0	4	1	54	0	10	0	8	2	170	44
90270	0	0	1	57	0	10	0	0	2	200	45

Latitu

Latitudines Veneris & Mercurij.

Numeri commu nes.	VENERIS		MERCVRII		Vene ris de uiatio nem.	Mer cur. de uiatio nem.	Scrupu les pro por tional es.
	Decli.	Obliq.	Decli.	Obliq.			
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	0 52 0	0 100 8	2 230 45	0 10		
96	264	0 102 3	0 100 15	2 250 46	0 40		
99	261	0 152 6	0 100 23	2 270 47	1 28		
102	258	0 202 9	0 110 31	2 280 48	2 34		
105	255	0 262 12	0 110 40	2 290 48	3 57		
108	252	0 322 15	0 110 48	2 290 49	5 39		
111	249	0 382 17	0 110 57	2 300 50	7 38		
114	246	0 442 20	0 111 6	2 300 51	9 55		
117	243	0 502 22	0 111 16	2 300 51	12 20		
120	240	0 592 24	0 121 25	2 290 52	15 0		
123	237	1 82 26	0 121 35	2 280 53	17 40		
126	234	1 182 27	0 121 45	2 260 54	20 39		
129	231	1 282 29	0 121 55	2 230 55	23 34		
132	228	1 382 30	0 122 6	2 200 56	26 40		
135	225	1 482 30	0 132 16	2 160 57	29 41		
138	222	1 592 30	0 132 27	2 110 57	32 51		
141	219	2 112 29	0 132 37	2 60 58	35 53		
144	216	2 252 28	0 132 47	2 00 59	39 25		
147	213	2 432 26	0 132 57	1 531 0	42 0		
150	210	3 32 22	0 133 7	1 461 1	45 4		
153	207	3 232 18	0 133 17	1 381 2	47 21		
156	204	3 442 12	0 143 26	1 291 3	49 43		
159	201	4 52 4	0 143 34	1 201 4	52 12		
162	198	4 261 55	0 143 42	1 101 5	54 9		
165	195	4 491 42	0 143 48	0 591 6	55 41		
168	192	5 131 27	0 143 54	0 481 7	57 14		
171	189	5 361 9	0 143 58	0 361 7	58 25		
174	186	5 520 48	0 144 2	0 241 8	59 12		
177	183	6 70 25	0 144 4	0 121 9	59 36		
180	180	6 220 0	0 144 5	0 01 10	60 0		

Cc iñ Denu

NICOLAI COPERNICI

De numeratione latitudinum quinque errantium. Cap. ix.

Vodus autem supputandarum latitudinum quinque stellarum erraticarum per has tabulas est. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte anomaliam eccentrici discretam, siue æquatam, ad numeros communes comparabimus. Martis quidem suam qualis fuerit. Iouis autem facta prius ablatione xx. partium, Saturni uero additis L. partibus. Quæ igitur occurrunt è regione sexagesimæ, siue scrupula proportionum ultimo loco posita notabimus. Similiter per anomaliam commutationis discretam, numerū cuiuscrum proprium, capiemus adjacentem latitudinem: primam quidē atque Boream, si scrupula proportionum superiora fuerint, quod accedit dum anomalia eccentrici minus quam xc. uel plusquam cclxx. habuerit. Austrinam uero & ac sequentem latitudinem si inferiora sint scrupula proportionum, hoc est, si plus xc. uel minus cclxx. partes, in anomalia eccentrici, qua intratur, fuissent. Si igitur alteram harum latitudinum per suas sexagesimas multiplicemus, prodibit à circulo signorum distantia in Boream uel Austrum, iuxta denominationem circulorum assumptorum. Sed in Venere & Mercurio assumendæ sunt primum per anomaliam commutationis discretam tres latitudines, declinationis, obliquationis, & deuiationis occurrentes, quæ seorsim signentur, nisi quod in Mercurio reñciatur decima pars obliquationis, si anomalia eccentrici & eius numerus inueniatur in superiori parte tabulæ, uel addatur tantundem si in inferiori, & reliquum uel aggregatum ex eis seruetur. Earum uero denominations, an Boreæ Austrinæ ué furerint, sunt discernendæ. Quoniam si anomalia commutationis discreta fuerit in apogæo semicirculo, hoc est, minor xc. uel plus cclxx. eccentrici quoque anomalia minor semicirculo: Aut rursus si anomalia commutatiois fuerit in circumferentia perigæa, nempe plus xv. ac minus cclxx. & anomalia eccentrici semicirculo maior, erit declinatio Veneris Borea, Mercurij Austrina. Si uero anomalia commutationis in perigæa circumferentia existente, eccentrici anomalia semicirculo minor

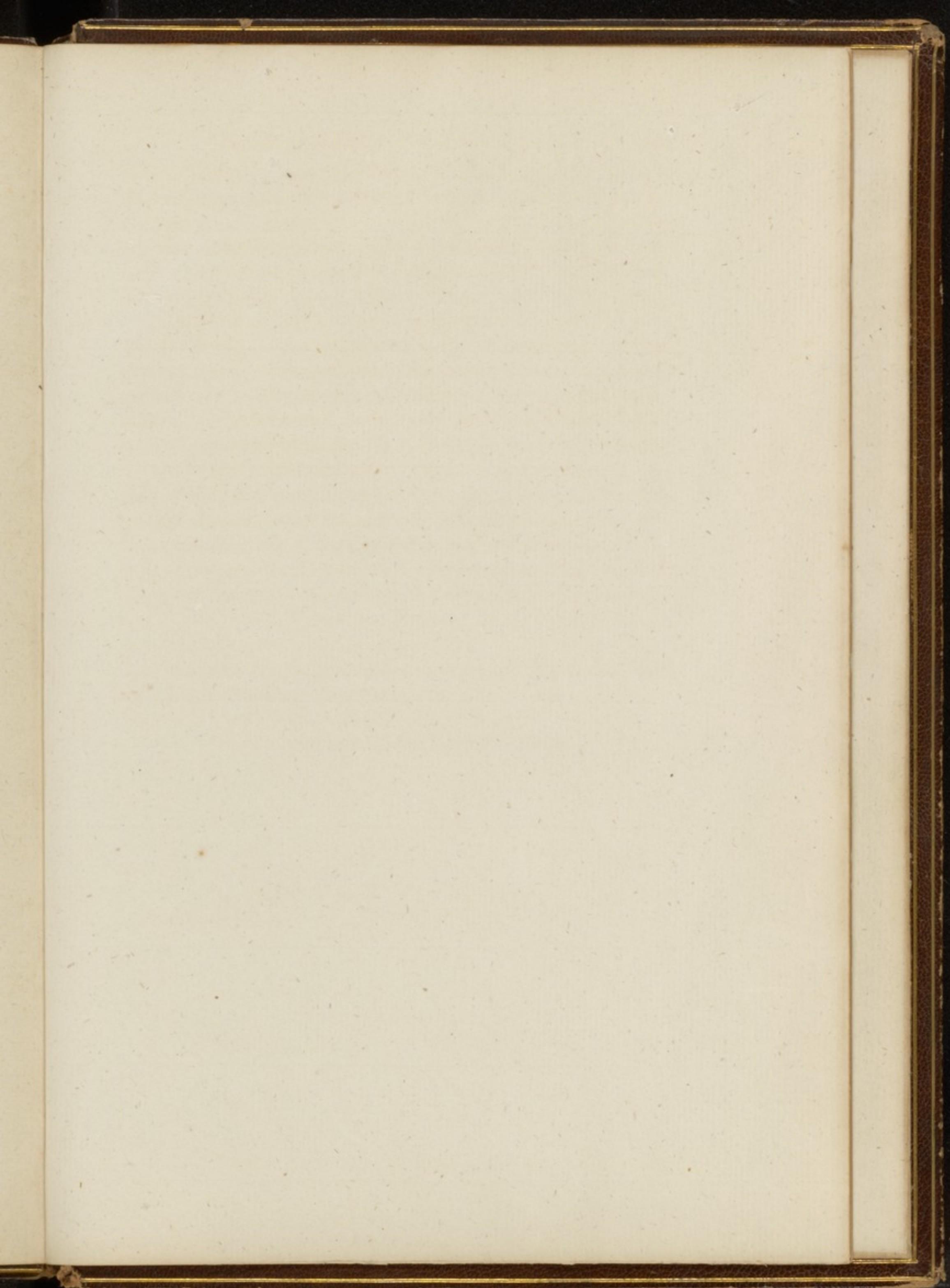
minor fuerit, uel cōmutationis anomalia in apogea pte, & eccentrici anomalia plius semicirculo, erit uicissim declinatio Veneris Austrina, Mercurij Borea. In obliquatiōe uero, si anomalia cōmutationis semicirculo minor, & anomalia eccentrici apogaea, aut anomalia commutationis maior semicirculo, & eccentrici anomalia perigea, erit obliquatio Veneris Borea, Mercurij Austrina, quae etiam conuertuntur. Deviationes autem semper manent Veneri Boreæ, Mercurio Austrinæ. Porro cum anomalia eccentrici discreta, capiantur scrupula proportionum, omnibus quinqꝫ communia, quamuis tribus superioribus ascripta, quæ assignentur obliquationi, ac ultima deviationi. Post hæc additæ eidem anomaliæ eccentrici xc. gradibus, cum ipso aggregato iterum scrupula proportionum communia, quæ occurruunt, applicando latitudini declinationis. His omnibus in ordinem sic positis, multiplicentur singulæ tres latitudines expositæ, per sua quæcqꝫ scrupula proportionum, & exhibunt ipsæ pro loco & tempore omnes examinatæ. Ut deniqꝫ summam trium latitudinum in his duobus sideribus habeamus, si fuerint omnes unus nominis, simul aggregantur, sin minus, duo saltem, quæ eiusdem sunt nominis coniunguntur, quæ prout maiores minores fuerint, tertię latitudini diuersæ ab inuicem auferantur, & remanebit præpollens latitudo quæsita.

Finis libri sexti & ultimi Revolutionum,

NORIMBERGÆ APVD

IOH. PETREIVM, ANNO

M. D. XLIIII.



185
37

105
R
m²z

2.08.1833.149
2.01.239.78

1035 E2
28 Ja 46

"Copernicus, Nicolaus

Q B 41
C 76
1543
Rare Bk. coll.

R.
T.
O.
C.
C.

NOT